



ANNALES
DE
HISTORIA NATURAL



ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL

TOMO SÉTIMO

MADRID

DON S. DE UHAGON, TESORERO

CALLE DE JOVELLANOS, 7, TERCERO

1878



x 978

Artículo 27 del Reglamento. Las opiniones emitidas en las Memorias publicadas en los ANALES son de la exclusiva responsabilidad de sus autores.





MEMORIAS

DE

HISTORIA NATURAL.

ENSAYO

DE UNA

DESCRIPCION DEL PISO TENÉNCICO

POR

DON JOSÉ J. LANDERER.

(Sesion del 3 de Octubre de 1877.)

Los depósitos de esta época, segregados del neocómico, del que se consideraban como parte superior hasta hace algunos años, constituyeron luego dos términos denominados *urgónico* y *áptico*, nombres que se derivan de *Orgon* y *Apt* en Provenza, cuyas localidades se tomaban como tipos respectivos de ambos pisos. Más tarde se vió que estos términos no podían subsistir como unidades independientes, puesto que no contaban con faunas propias ó bastante diferentes, habiéndose dado el nombre de piso *urgo-áptico* al conjunto, ántes de que las investigaciones llevadas á cabo en la Península hubiesen revelado el inmenso desarrollo que aquellos depósitos adquieren en esta parte de Europa, y la rica é interesante fauna que encierran. La denominacion de *tenéncico*, segun he demostrado en mi *Piso tenéncico y su fauna*, deriva de la antigua Tenência de Benifazá, en la provincia de Castellon, en cuya region se halla

el piso ámplia y perfectamente representado, y responde por consiguiente á la norma á que se ajustan las denominaciones en toda nomenclatura estratigráfica racional.

De los estudios que tengo hechos acerca de este piso en España y en el extranjero, publicados en la Memoria precitada y continuados despues, resulta que, considerado en general y prescindiendo de las calizas de *Chama* ó *Requienia Lonsdalei* por las razones que daré muy luégo, ofrece caractéres litológicos de una gran constancia en el espacio, y que pueden distribuirse en cuatro horizontes bastante distintos:

4.º El superior, compuesto de arcillas amarillentas ó verdosas que llevan el nombre de *arcillas de plicátulas*, por la abundancia de la *Plicatula placunea* en ellas contenida, y cuyo espesor varía entre 2 metros como en el rio Seynes, en el departamento del Gard, y 20 metros como en Morella la Vieja y en la Muela de Chert. Esta capa suele ir cubierta por una de caliza verdosa ó de color amarillo-claro, dura y granugienta, de 30 á 35 metros de potencia, con *Ammonites Deshayesi*. El conjunto de los dos términos corresponde al *lower green sand* superior de la isla de Wight y á las margas de Gargas y de la Bedoule en Francia.

Las especies más características de este horizonte son: *Ammonites Deshayesi* D'Orb., *A. Beudanti* D'Orb. (*A. Vilanova* Coq.), *Plicatula placunea* Lamk., *Ostrea Pellicoi* Vern. y Coll., y entre las que suelen encontrarse tambien en los horizontes inferiores: *Corbis corrugata* Sow., *Ostrea Boussingaulti* D'Orb., *O. aquila* D'Orb., *Terebratula sella* Sow., *Rhynchonella lata* D'Orb., *Cyprina inornata* D'Orb., *Serpula filiformis* Sow.

3.º Calizas y margas cenicientas de *orbitolinas*, así llamadas por la gran abundancia de la *Orbitolina lenticularis* en este nivel, con un espesor que llega á 160 metros en Morella. Los geólogos que han prescindido ó no han tenido noticia de la importancia del piso tenécico en España, habian elevado el horizonte de la orbitolina á la categoría de piso, llamándolo *rodánico* por haber sido estudiado en la *Perte du Rhône*, junto á la frontera franco-suiza; mas una vez demostrado que este horizonte no es más que una dependencia del tenécico, semejante categoría resulta inadmisible á todas luces, si bien no hay inconveniente en conservar la denominacion aplicada á un nivel subordinado.

Los fósiles más característicos suelen ser: *Orbitolina lenticularis* Lamk., *Salenia Grasi* Cot., *Lima parallela* Morr., *Pseudodiadema rotulare* Desor, *Ostrea praelonga* Sharpe, *Hollectypus similis* Des., *Epiaster polygonus* Ag., *Cypricardia secans* Coq.; y entre los comunes á otros horizontes: *Venus Vendoperana* Leym., *Tylostoma Rochatiana* P. y R., *Heteraster oblongus* D'Orb., *Trigonia caudata* Ag., *Trochus logarithmicus* Land. Escasos corales.

2.º Margas azuladas que suelen alternar con bancos de arcilla, de arenisca y de arenas sueltas de gran potencia. Siguen luégo en orden descendente, calizas margosas conocidas con el nombre de *caliza amarilla de trigonias* impuesto por el ilustre Verneuil; terminando por abajo con arcillas, sumando el conjunto una potencia de 130 metros.

Entre las especies características figuran: *Cassiope Lujani* Vern., *C. Pizcuelana* Vil., *Trigonia ornata* D'Orb., *Cerithium Haussmani* Vern. y Coll., *C. Tournesforti* Coq., *Pterocera pelagi* Brong., *Nucula impressa* Sow., *Pholadomya recurrens* Coq., *Ph. spheroidalis* Coq., *Mytilus Vilanovæ* Land., *Janira Morrisi* P. y R., *J. Pauli* Land., *Cyprina expansa* Coq., *Ostrea præcursor* Coq., *Chemnitzia aptiensis* Land., *Astarte laticosta* Desh.; y entre las que pertenecen además á otros niveles: *Venus Vendoperana* D'Orb., *Trochus logarithmicus* Land., *Trigonia caudata* Ag., *Heteraster oblongus* D'Orb., *Natica Sharpei* Land.

Creo poder paralelizar con este horizonte los depósitos de agua dulce que Mr. Cornuel ha descubierto en la *Haute Marne*, fundándose para ello en que ocupan una posicion inferior á la arcilla de plicátulas y aún á la orbitolina, y estar allí paralelizados con la caliza de requienia y de *Pterocera pelagi*. Corresponden tambien á este horizonte las margas amarillas de Suiza, el *oberer hils* de los alemanes, la *punfield formation* de Sewanage, y en parte á éste y al tercero el *lower inferior* de los ingleses.

1.º Calizas duras, de color gris azulado-oscuro, caracterizadas por el extraordinario desarrollo de las grandes náicas: *Natica Pii noni* Land., *N. Olivani* Vil., *N. Vilanovæ* Land., *N. Perezi* Vil., *N. Benguei* Coq., *N. Gasullæ* Coq., *N. Pradoana* Vil., *N. compressa* Land., *N. Sancti Mathei* Land., *N. eclip-tica* Land., *N. orbitaria* Land., y entre las que caracterizan

todo el piso se hallan *Ostrea Boussingaulti*, *Serpula filiformis*, *Natica levigata*, etc. Corales.

Aunque las capas de este grupo tienen una potencia superior á 200 metros, no suelen estar completamente visibles, por ser las más profundas en los barrancos de elevados escarpes en que es posible el exámen de una gran parte del piso. Los puntos en que mejor pueden estudiarse son las masías de la *Creu* al NO. de Chert, las vertientes contiguas del *Mas de Encoll* y la pequeña série de cerros que corre desde la ermita de Nuestra Señora de los Ángeles y San Cristóbal de San Mateo, hasta cerca de la de San José en la Salsadella. Conforme lo indica el corte de la lámina 1.^a, sus capas inclinadas pertenecen casi en totalidad al horizonte segundo y al inferior. Este último, constituye indudablemente, por la naturaleza de sus rocas y sobre todo por las especies que lo caracterizan, un nuevo término de la série tenénica, que debe ser intercalado entre la caliza de trigonias y el neocómico, y cuyos equivalentes en el extranjero corresponden sin duda á los depósitos alpinos más antiguos de *Requienia ammonia* y de grandes cefalópodos.

Si á todos estos depósitos se añade el de la caliza de *Requienia Lonsdalei*, cuya composicion es la de una verdadera lumaca muy compacta de bellissimo efecto, formada por la aglomeracion de innumerables individuos de esta especie y cuyo espesor llega á 125 metros, se tendrá que la potencia total del piso tenénico no baja de 500 metros. Ningun piso jurásico ni cretáceo alcanza un espesor tan considerable.

Como roca subordinada, el tenénico atesora importantes yacimientos de lignito que arman siempre en el horizonte segundo ó en la porcion contigua del tercero, mas nunca en los extremos. El combustible ofrece en ciertos casos la compacidad de la hulla, y se presenta en bancos de un espesor máximo de 2^m,5 á 3^m, alternando repetidas veces con sedimentos arcillosos y arenáceos. Su posicion estratigráfica ha dado margen á prolongadas discusiones, pues aparte de determinaciones más ó menos inexactas hechas por diferentes geólogos, Verneuil y el Sr. Vilanova los han referido á la parte superior del neocómico, porque en Utrillas creyeron observarlos debajo de las calizas de requienia, en tanto que Coquand los creyó superiores, asignándoles en consecuencia la verdadera edad. Y sin

embargo, bien puede decirse que todos estaban en lo cierto, dado el criterio paleontológico á que subordinaban sus indicaciones, criterio falible, como se verá muy pronto.

Además del combustible, los horizontes medios encierran mineral de hierro en abundancia, el cual se presenta en bolsas de cierta extension, y en riñones ó esferoides cuyo diámetro llega á medir 18 y 20 centímetros.

Casi todos los autores que han tratado de este piso, han considerado la caliza de *Requienia Lonsdalei* como el horizonte más inferior, porque esta es su posicion normal en Orgon y en los diversos países en que solia estudiarse. Mr. Coquand hacía notar ya en 1866 (1) que dicha especie alterna, en Provenza y en España, con la orbitolina y con otros fósiles que suelen ser característicos de diferentes niveles. Lo mismo he observado tambien en las expresadas comarcas, debiendo ahora añadir que, desde la publicacion de mi trabajo ántes citado, he podido convencerme además, que si bien la caliza de requienia ocupa un nivel inconstante, segun los países, en la parte alta del Maestrazgo se halla exclusiva é invariablemente encima del terminal superior, y sin que la gran potencia del banco ni la extrema abundancia de individuos disminuya sensiblemente, lo cual demuestra la perfecta adaptacion de la especie á las condiciones biológicas que ofreció esta region del globo en el momento histórico que marca el final de la época. No cabe, pues, duda, á mi entender, que á partir de la region ocupada hoy por una parte de la gran cadena de los Alpes, y mejor aún de latitudes más septentrionales, la *Requienia Lonsdalei* ha marchado en direccion al Sur, doblando el cabo ó promontorio que á la sazón existia hácia el actual cabo de Creus. Esta direccion obedeció visiblemente á la necesidad de buscar zonas más templadas, las cuales por efecto de la marcha general descendente de la temperatura, eran colocadas de cada vez en latitudes más bajas.

Tambien las nerineas, que suelen mostrarse frecuentes é inseparables compañeras de las requienias allende los Pirineos, las están asociadas en Benifazá, en Utrillas y en otros

(1) H. Coquand, *Monographie paléontologique de l'étage aptien de l'Espagne*.

puntos de la Península, mas sólo en pequeño número, como anunciando que no las seguirán más léjos; y en efecto, sobre la Muela de Chert y más al Sur, la requienia casi sola subsiste, como uno de los escasos testigos de los últimos tiempos tenén-cicos. Las *Muelas* de Chert (lámina II), las *Calderas*, la *Garrumba* y el peñon mismo del castillo de Morella, es decir, precisamente los puntos en que todos ó casi todos los horizontes se hallan completamente desarrollados, ofrecen de lo que acabo de consignar curiosísimos é instructivos ejemplos.

Exceptuando, pues, esta especie, cuyo valor característico es aplicable á todo el piso y puede servir de precioso criterio cuando sólo se trate de apreciar la edad tenén-cica en general, las principales zonas, correspondientes á los cuatro horizontes petrográficos, son los siguientes:

- 4.^a Zona de *Plicatula placunea* y *Ammonites Deshayesi*.
- 3.^a — de *Orbitolina lenticulata* y *Holactypus similis*.
- 2.^a — de *Cassiope Lujani* y *Nucula impressa*.
- 1.^a — de *Natica Pii noni* y *Natica Vilanovæ*.

La importancia estratigráfica demasiado absoluta concedida á la *Requienia Lonsdalei* explica la divergencia de apreciacion, en lo tocante á la edad de los lignitos de Utrillas, entre geólogos tan eminentes y experimentados, y el error en que yo mismo he permanecido hasta hace poco al referir á un nivel elevado del piso las calizas y margas amarillas de trigonias, que deben paralelizarse con la marga amarilla de Suiza y colocarse definitivamente en mi horizonte segundo.

El piso tenén-cico adquiere de dia en dia mayores títulos para ser considerado como unidad independiente, que se aísla en la série de los terrenos sedimentarios por la respetable cifra de especies que le son propias; cifra que en la estadística que hice en 1874 ascendia á 968, sin contar un número bastante crecido de formas evidentemente nuevas, pero que por su mal estado de conservacion me abstuve de clasificar específicamente, y entre las cuales afectarían especial interés, por las deducciones á que se prestan, los pólipos coralígenos que se muestran abundantes en la base del piso y parecen extinguirse en el horizonte tercero. El descubrimiento de nuevas

formas que posteriormente he realizado, añadido al que han proporcionado otros observadores, eleva hoy aquel contingente á 1.010 especies, repartidas en 203 géneros, correspondiendo dos especies á la clase de los reptiles, cinco á la de los peces, 16 á los crustáceos, 17 á los annélidos, 112 á los cefalópodos, 276 á los gasterópodos, 353 á los lamelibránquios, 60 á los braquiópodos, 110 á los equínidos y 59 á los moluscóides y radiarios inferiores.

De este conjunto, un número relativamente pequeño, ó sean 83, proceden de la época neocómica, 15 pasan á la del gault, 11 á la cenománica, y una ha llegado hasta la senónica; ofreciendo así concluyentes argumentos en favor de una tesis sobre la cual debe llamarse la atencion con insistencia, á fin de no exagerar el valor y la significacion de la unidad llamada *piso*, á saber: que la independencia de las faunas de las diversas épocas no debe entenderse de un modo absoluto, puesto que, como acaba de verse, es compatible con la no interrupcion de la vida en ningun instante.

La superficie de separacion de los pisos no es, pues, una superficie matemática, como no es tampoco una línea precisa la de demarcacion de los colores del espectro solar; y sin embargo, dentro de ciertos límites de refrangibilidad, ó salvo las tintas de paso, los colores aparecen aislados ó sensiblemente definidos, motivando por consiguiente los siete términos en que suele aquél dividirse.

Como el conocimiento de las afinidades del piso con sus contiguos tiene un interés evidente, relacionado con los problemas generales de estratigrafía y paleontología, creo muy útil señalar las especies, que hallándose en el tenénico, no le son exclusivas.

Las especies que pasan del neocómico al tenénico, son:

<i>Pycnodus Munsteri</i> Ag.	<i>Natica valdensis</i> P. y C.
<i>Nautilus pseudo-elegans</i> D'Orb.	<i>Arcopagia subconcentrica</i> D'Orb.
— <i>neocomiensis</i> D'Orb.	<i>Astarte pseudostrata</i> D'Orb.
<i>Ammonites Ixion</i> D'Orb.	— <i>subcostata</i> D'Orb.
— <i>rouyanus</i> D'Orb.	— <i>sinuata</i> D'Orb.
— <i>Matheroni</i> D'Orb.	<i>Anatina marullensis</i> D'Orb.
<i>Collumbelina maxima</i> Lor.	<i>Arca Carteroni</i> D'Orb.
<i>Natica Coquandiana</i> D'Orb.	— <i>Cornueliana</i> D'Orb.
— <i>prælonga</i> Desh.	— <i>marullensis</i> D'Orb.

<i>Arca Raulini</i> Leym.	<i>Terebratula oblonga</i> Sow.
— <i>securis</i> Leym.	— <i>tamarinus</i> Sow.
<i>Cardium subhiliannum</i> Leym.	— <i>sella</i> Sow.
— <i>impressum</i> Leym.	— <i>collinaria</i> D'Orb.
— <i>peregrinum</i> D'Orb.	— <i>russilliensis</i> Lor.
<i>Corbula striatula</i> Sow.	— <i>salevensis</i> Lor.
<i>Cyprina Deshayesana</i> Lor.	— <i>Sueuri</i> P.
— <i>fusiformis</i> P. y C.	— <i>semistriata</i> Deifr.
<i>Gastrochæna dilatata</i> Desh.	<i>Rhynchonella lata</i> D'Orb.
<i>Gervilia aviculoides</i> Sow.	<i>Botriopygus ovatus</i> Ag.
<i>Lithodomus amygdaloides</i> Desh.	— <i>valdensis</i> Lor.
— <i>avellana</i> D'Orb.	<i>Cidarid neocomiensis</i> Marcou.
— <i>Archiaci</i> D'Orb.	— <i>problematica</i> Cot.
— <i>oblongus</i> D'Orb.	— <i>pilum</i> Mich.
<i>Lima Dupiniana</i> D'Orb.	— <i>spinifera</i> Cot.
<i>Lucina globiformis</i> Leym.	<i>Echinosobrinus Bourguigneti</i> D'Orb.
<i>Mactra Carteroni</i> D'Orb.	— <i>Roberti</i> Gr.
<i>Mytilus bellus</i> Sow.	— <i>Renevieri</i> Des.
— <i>æqualis</i> Sow.	— <i>Olferi</i> Ag.
— <i>subsimplex</i> D'Orb.	— <i>Scheuzeri</i> Des.
— <i>salevensis</i> Lor.	<i>Echinospatagus Ricordeanus</i> Cot.
<i>Myoconcha Sabaudiana</i> Lor.	<i>Goniopygus peltatus</i> Ag.
<i>Opis Neocomiensis</i> D'Orb.	<i>Holcotypus macropygus</i> Des.
<i>Perna Mulleti</i> D'Orb.	<i>Orthopsis Repellini</i> Cot.
<i>Panopæa Dupiniana</i> D'Orb.	<i>Pyrina pygæa</i> Ag.
<i>Pholadomya elongata</i> Munst.	— <i>incisa</i> Ag.
— <i>Agassizi</i> D'Orb.	<i>Peltastes stellatus</i> Ag.
— <i>scaphoides</i> P. y C.	<i>Phyllosobrinus neocomiensis</i> Cot.
<i>Trigonia longa</i> Ag.	<i>Pseudodiadema autissiodorensis</i> Cot.
<i>Venus Escheri</i> Lor.	— <i>Bourguigneti</i> Des.
<i>Terebratula Moutoniana</i> Arch.	— <i>Picteti</i> Des.
— <i>prælonga</i> Sow.	— <i>Raulini</i> Cot.
— <i>pseudojurensis</i> Leym.	

Las especies que pasan del tenénico al gault, son:

<i>Ammonites Beudanti</i> Brong.	<i>Plicatula placunea</i> Lamk.
— <i>Cornuelianus</i> D'Orb.	— <i>inflata</i> Sow.
— <i>interruptus</i> D'Orb.	<i>Trigonia Archiaciana</i> D'Orb.
— <i>mammillaris</i> Sow.	<i>Ostrea macroptera</i> Sow.
<i>Acteon affinis</i> Sow.	<i>Terebratula tamarinus</i> Sow.
<i>Natica Clementina</i> D'Orb.	<i>Rhynchonella lata</i> D'Orb.
— <i>excavata</i> Mich.	<i>Echinoconus castanea</i> D'Orb.
<i>Pecten Dutemplei</i> D'Orb.	

Las que pasan del tenénico al cenománico, son las siguientes:

Arca costellata Sow.

— *glabra* Park.

Cyprina angulata Sow.

Nucula antiquata Sow.

— *impressa* Sow.

Trigonia aliformis Park.

Mytilus lanceolatus Sow.

Venus caperata Sow.

— *parva* Forb.

Terebratula Dutempleana D'Orb.

— *depressa* Lamk.

Una sola especie pasa al senónico, á saber:

Discoidea subuculus Klein.

Como se ve, las afinidades entre el tenénico y el neocómico son mucho mayores que las que ofrece con el gault; pero aunque efectivamente es así y el número de especies comunes es algo elevado, hay que tener presente que el límite superior del neocómico ha sido interpretado de una manera muy elástica. De esta suerte, se comprende sin dificultad que muchas de las especies citadas como procedentes del neocómico serán probablemente del piso inmediato siguiente, y aminorarán por lo tanto las relaciones paleontológicas de ambos pisos. Por lo demás, esta relacion no pasa de 0,08, segun es fácil calcular, y demuestra del modo más concluyente que la categoría de *piso*, asignada al tenénico es, por lo ménos, tan fundada y legítima como la de cualquier otro piso de los que se admiten sin discusion en geología.

Entre los hechos más notables de la época, que me es dado señalar, figuran el del *levantamiento del Montsiá*, y el que hace referencia á la distribucion geográfica de las diversas clases de moluscos.

Elijo, como tipo de levantamiento, la mole montañosa que descuella aislada entre Alcanar, Amposta y La Rápita, como pudiera elegir cualquiera otro en la vasta region de montañas comprendida en el gran triángulo cuyos vértices son Alcora ó el faro de Oropesa, en la provincia de Castellon, Tortosa y Cherta en la de Tarragona y Montalban en la de Teruel, pues un gran número de líneas anticlinales, de escarpes de rotura y demás accidentes orográficos, están orientados segun un azimut que viene á ser NNE-SSO, ó más exactamente N. 27° E., segun mis observaciones. De ellas deduzco además, que

este levantamiento general, cuyas huellas están igualmente de manifiesto en Suiza y en Francia, ha puesto fin á la época tenénica y merece ocupar, por consiguiente, un lugar entre aquéllos cuya edad está mejor averiguada.

Por lo que concierne á la distribucion de los moluscos, es digno de observarse que de las 333 especies encontradas en España, muy cerca de los dos tercios, ó sean 204, le son hasta ahora peculiares, estando representados los gasterópodos y lamelibránquios reunidos, por 195 especies, y el doble grupo de los cefalópodos y braquiópodos por 9 solamente, como si el centro de creacion de aquellas dos grandes clases hubiese radicado principalmente del lado de acá de la cordillera pirenaica. Los cefalópodos parecen proceder del lado de Francia, pues de las 71 especies allí conocidas, 33 le son exclusivas. Con respecto á los braquiópodos, Inglaterra ofrece los primeros esbozos de una observacion semejante.

Lícito me es consignar que el resultado de nuevas exploraciones, léjos de invalidar esta deduccion que formulé hace tres años, ha venido por el contrario á confirmarla. A la explicacion de estos hechos concurren dos razones poderosas; primera, la que hace relacion á la existencia de los centros de creacion de un número considerable de especies, y además otra que pudiera llamarse orográfica, pues es imposible dejar de considerar la influencia que en el acantonamiento de los grupos zoológicos habrá ejercido la cordillera de los Pirineos, cuyas masas graníticas y primarias estaban ya levantadas en la época tenénica, oponiéndose como un muro de separacion á las emigraciones y asociacion consiguiente de las especies.

La abundancia de las náuticas, cuyo número se eleva ya á 42 especies, muchas de ellas nuevas, y hasta sus colosales dimensiones, constituyen en la historia del género un hecho único que, por coincidir con la época tenénica, reviste un interés no ménos culminante que los dos anteriores.

La longevidad de las especies es muy variable, como acontece en todas las épocas. En tanto que unas, como la *Ostrea Boussingaulti*, *Terebratula sella*, *Rhynchonella lata*, *Serpula filiformis*, han vivido durante casi toda la época, otras como el *Heteraster oblongus*, *Trochus logarithmicus*, *Janira Morrisi*, caracterizan los dos horizontes medios, y otras, en fin, como la *Plicatula placunea*, *Ammonites Deshayesi*, sólo vivie-

ron en los últimos tiempos. Hay tambien algunas que se muestran pobremente representadas durante un trascurso más ó ménos largo, adquieren de pronto un desarrollo inmenso, se empobrecen de nuevo y persisten así durante otro trascurso, hasta su completa desaparicion. Tal es lo que ha sucedido con la *Orbitolina lenticulata*, que adquiere una exuberancia verdaderamente prodigiosa hácia el fin de su horizonte, atraviesa el de plicátulas, en el que no es conocida, y acompaña todavía á los últimos representantes de la *Requienia Lonsdalei* sobre la Muela de Chert.

Acerca de la flora tenénica, se tienen ya datos que permiten reconocer, en sus rasgos esenciales, la fisonomía de la vegetacion de aquel tiempo. Las cicadeas y las coníferas continúan siendo las formas predominantes, hallándose tambien representadas las *Sequoia*, los helechos y las algas, y observándose, como era fácil prever, que el conjunto de las dos primeras familias ofrece más puntos de contacto con las formas análogas actuales que las del weáldico.

Las localidades que, segun Schimper, han proporcionado hasta ahora los primeros materiales de la flora son, para los horizontes inferiores, la Groenlandia, que ha suministrado un contingente de 75 espécies á los 70° de latitud, los montes Carpatos, los alrededores de Teschen, las capas de Wernsdorf y la *Haute Marne*, á los cuales deben añadirse sin duda los bancos de lignito de la Península, si bien el número de plantas hasta el presente encontradas en ellos es muy reducido, y Chert, en cuyas areniscas inferiores he hallado impresiones que me parece pueden referirse á una alga, aunque lo deleznable de la roca que las contiene me ha impedido obtener ningun ejemplar fuera del yacimiento mismo. En las margas azules contiguas á estas areniscas, cónstame haberse encontrado, hace pocos años, una rama con su fruto, perfectamente conservados ambos; pero no me ha sido posible procurarme, ni aún ver tan precioso hallazgo que, segun tengo entendido, se halla en poder de un minero ó capataz llamado Femenia. El horizonte superior no ha proporcionado todavía, que yo sepa, ningun documento paleofitológico de indiscutible autenticidad.

Las localidades en que el piso se muestra perfectamente representado son muchas en la region oriental de la Península, mereciendo citarse, entre las más interesantes bajo el punto

de vista geológico y paleontológico, las montañas de Fredes y del Bojar en la Tenencia de Benifazá, en donde llega á altitudes de 1.000 y 1.250 metros, Peña Golosa con una altitud de 1.816 metros, la Muela de Chert con 764 metros, Morella con 1.016 metros y Morella la Vieja con 1.030, Montsiá con 768 metros (1), Monte Caro, junto á Tortosa, Utrillas, Gargallo, Escucha, Josa, Aliaga, Cantavieja, Peñaroya, Forcall, Cincorres y otras muchas que fuera prolijo enumerar.

La naturaleza de los depósitos, de origen marino en su mayor parte, y de sedimentacion mecánica, análoga á la que hoy se verifica tranquilamente en el fondo de los océanos, atestigua que la época tenécica ha sido en general un tiempo de reposo, sin que hayan producido ninguna perturbacion radical y apreciable los levantamientos parciales, lentos y progresivos, que han dejado al descubierto en unas comarcas los horizontes inferiores, como en Uzés y Orgon, en Francia, en Castellví de la Marca y otros puntos del Panadés, en Tortosa, San Jorge y en San Mateo; y en otras los horizontes medios ó los superiores. Hacia el Norte de la provincia de Castellon, en Utrillas, Gargallo y en las comarcas limítrofes, las oscilaciones del suelo fueron frecuentes y dieron origen á los bancos de lignito. Las areniscas y arenas sueltas y algunas margas de ostras, tan frecuentes en el terreno, son depósitos litorales que pudieran servir de jalon si se tratase de restaurar las costas de aquella remota edad.

La presencia, en altas latitudes, del tipo de las cicádeas que no existe ya en Europa, y el carácter propio de las coníferas, denotan que en la primera mitad de la época el clima de los parajes polares se mantenía sensiblemente tropical, deduccion

(1) Aunque algunas de estas altitudes están dadas ya ántes de ahora, los números que aquí anoto difieren algo de los encontrados por otros observadores, y proceden de observaciones propias, hechas simultáneamente al nivel de Tortosa y en la estacion superior, con barómetros Fortin y holostérico, buscando luégo las temperaturas de ebullicion del agua á estas presiones y aplicando la fórmula hipsométrica de Regnault

$$D = 295 (T - t),$$

en la cual D representa la diferencia de nivel, medida en metros, T y t las temperaturas de ebullicion del agua en las estaciones inferior y superior, y 295 una constante encontrada por la experiencia. Señalo este método á la atencion de los geólogos, por ser sumamente expedito y proporcionar resultados muy exactos para alturas que no excedan de 1.200 metros.

que adquiere mayor fundamento, teniendo en cuenta la emigracion de las requienias y nerineas, la presencia de los pólipos coralígenos en la base del piso y su desaparicion ántes de terminar la sedimentacion de los bancos de orbitolina. Esta conclusion viene á corroborar, por lo demás, lo que en la precitada publicacion sobre el tenénico llevo expuesto, acerca de la marcha de la temperatura durante esta época, á saber, que por un conjunto de circunstancias astronómicas fácilmente calculables, tuvo lugar hácia la primera mitad de la época un máximo de calor que no volvió á producirse en lo restante de su duracion.

En un trabajo sobre el mioceno he hecho ver, que el aspecto del tenénico en nuestros dias, difiere esencialmente del que ofreció desde su emersion hasta los últimos tiempos miocenos. En efecto; un hundimiento parcial, acaecido en este momento histórico, permitió la invasion de las aguas del antiguo Mediterráneo sobre las regiones bajas del piso, desmoronándolo y barriéndolo por grandes abluciones cuya huella ha quedado impresa, y proporcionando á sus expensas los abundantes materiales detríticos que hoy cubren en esta parte de España todas las depresiones y llanuras.

El movimiento general ascendente que poco despues sobrevino, contribuyó á borrar ó á disimular en parte la alineacion del primitivo levantamiento y á acentuar, en fin, más y más el relieve que tiene el piso en la actualidad, relieve que debe subsistir hasta que el reloj de los tiempos señale el momento designado por la Divina Providencia para inaugurar en la Naturaleza una nueva evolucion.

Explicacion de las láminas.

LÁMINA I.

FIGURA 1.^a—Corte de la ermita de Nuestra Señora de los Ángeles y San Cristóbal de San Mateo.

R. Caliza dura de *Requienia Lonsdalei*.

*t*₁. Margas duras, amarillas, con *Ostrea aquila* y *Heteraster oblongus*.

*t*₂. Margas amarillas, con *Pholadomya recurrentis*, *Heteraster oblongus*, *Nucula impressa*, *Janira Morrisi*, *Lima para-*

Uela, *Ostrea præcursor*, *O. Boussingaulti*, *Pterocera pelagi*.

- t*₃. Caliza margosa amarillenta, con *Natica levigata*, *Pecten morellensis*, *Terebratula sella*, *Trigonia caudata*, *Heteraster oblongus*, *Rhynchonella lata*, *Venus Vendoperana*.
- t*₄. Margas amarillas con *Ostrea Boussingaulti*, *Panopæa Prevosti*.
- f*. Calizas compactas de colores oscuros, con nálicas.

FIGURA 2.^a—Corte del monte de Morella.

- R. Caliza de requienia.
- C. Caliza amarillenta margosa ó arcillosa con escasos fósiles.
- O₁. Caliza con gran desarrollo de orbitolinas.
- O₂. Calizas margosas grises, con *Ammonites Martini*, *Nautilus pseudo-elegans*, *Heteraster oblongus*, etc. Entre esta capa y la O₁, toda la fauna señalada en el horizonte tercero.
- t*₁. Caliza margosa amarilla, con *Trigonia caudata* y *Heteraster oblongus*.
- t*₂. Caliza azulada, dura, con *Cyprina expansa*, *Heteraster oblongus*, *Pholadomya spheroidalis*.
- t*₃. Areniscas, con *Astarte laticosta*, *Fusus neocomiensis* y trigonias.

FIGURA 3.^a—Corte de la Muela de Chert.

- R. Calizas de requienia.
- d*. Calizas duras, granugientas, amarillentas ó verdosas, con *Ammonites Deshayesi*.
- P. Arcillas verdosas y amarillentas, con *Plicatula placunea*, *Am. Deshayesi*, *A. Beudanti*, *Belemnites semicanaliculatus*, *Ostrea aquila*, *Corbis corrugata*, *Rhynchonella lata*, *Terebratula sella*, y demás fósiles del horizonte cuarto.
- O₁. Caliza de orbitolina, con *Lima parallela*, *Tylostoma Rochatiana*, *Venus Vendoperana*, *Trochus logarithmicus*, etc.
- O₂. Calizas duras, de color rosado claro, con orbitolina en la parte superior. En la parte inferior, escasas orbitolinas y *Panopæa Prevosti*.

- t_1 . Margas amarillas, con *Heteraster oblongus*, *Rhynchonella lata*, *Panopæa Prevosti*.
- t_2 . Calizas margosas duras, azuladas, con *Pholadomya sphaeroidalis*.
- t_3 . Calizas y margas amarillentas de trigonias, con toda la fauna señalada en el horizonte segundo.
- t_4 . Arenas y areniscas sin fósiles.
- \mathcal{M} . Calizas compactas, grises ó de colores oscuros.

FIGURA 4.^a — Corte de Benifazá.

- a . Estrecha capa de margas, con *Ostrea Boussingaulti*.
- c . Caliza cristalina, sin fósiles.
- t_1 . Caliza compacta, amarilla, sin fósiles.
- t_2 . Calizas y margas, con *Ostrea Boussingaulti*, *Isocardia Monserrati*, *Nucula impressa*, *Tylostoma Rochatiana*, *Ostrea aquila*, *O. praelonga*, *Pseudodiadema rotulare*, *Caprotina Almeræ*, *Nerinea Coquandiana*.
- t_3 . Arenas y areniscas, con arcillas y lignitos.
- t_4 . Estrecho banco de arenisca calcífera amarilla, con *Ostrea Boussingaulti*.
- R . Caliza de requienia.
- t_5 . Margas amarillas con *Ostrea Boussingaulti*.
- t_6 . Margas azuladas, de textura hojosa, con *Natica benifaziensis*.
- t_7 . Caliza gris, dura, con *Pecten morellensis*.
- \mathcal{M} . Caliza de colores oscuros, con corales.

FIGURA 5.^a

He tratado de representar de un modo esquemático en esta figura la emigracion de la *Requienia Lonsdalei* desde la region alpina hasta el Maestrazgo, prescindiendo de los pequeños bancos aislados, como por ejemplo los del corte de San Cristóbal y algunos otros más ó ménos próximos, en que esta especie se manifiesta en niveles relativamente inferiores, aunque nunca, hasta ahora, en el horizonte primero.

LÁMINA II.

Vista de las Muelas de Chert, tomada desde cerca de la Jana.

- R. Caliza de requienia.
- P. Horizonte de plicátulas.
- O. De la orbitolina.
- l. De las calizas amarillas de trigonias, cubiertas en parte, en las llanuras que se extienden desde las últimas estratificaciones de la Muela, hacia Canet, por el vasto depósito de conglomerados miocenos.

ROCA ERUPTIVA DE MOTRICO

(PROVINCIA DE GUIPÚZCOA),

POR

DON RAMON ADAN DE YARZA.

(Sesion del 7 de Noviembre de 1877.)

Siguiendo la carretera que del puerto de Motrico se dirige al inmediato de Ondarroa, se encuentra á muy corta distancia del primero, un apuntamiento eruptivo de muy pequeña extension superficial. D. Amalio Maestre en su *Reseña geológica de las Provincias Vascongadas* (1), lo menciona con otros varios, bajo la denominacion de *Pórfidos ú ofitas*, pero sin ocuparse de la descripcion de la roca que lo constituye. A su estudio vamos á dedicar breves palabras.

Ofrece esta roca un color uniforme verde-grís-oscuro y una estructura granudo-cristalina muy fina; los ácidos sólo le atacan ligeramente y sin dar efervescencia; las superficies expuestas largo tiempo á la intemperie, adquieren un color pardo-amarillento, debido al hidróxido de hierro, y cuando la roca está alterada se distinguen en su masa manchas verde-amarillentas de clorita, mas en su fractura reciente presenta un aspecto tan homogéneo, que difícilmente podria sospecharse que en su composicion interviniesen tan variadas sustancias como el exámen microscópico revela.

Hé aquí los elementos que con auxilio del microscopio pueden distinguirse en esta roca:

1.º *Augito*.—Este mineral es el que con más abundancia entra en la composicion de la roca y se ofrece en ella con ca-

(1) *Boletín de la Comision del Mapa geológico*.—Tomo III, cuaderno 2.º

ractéres tan variados, que á primera vista no podria creerse que sustancias de aspecto tan diverso, correspondiesen á la misma especie mineral. Preséntase ésta en fragmentos de muy diferentes formas y dimensiones agregados entre sí; por lo regular dominan las formas completamente irregulares, pero tambien se observan no pocos trozos de forma prismática. Algunos trozos ofrecen un color pardo-rojizo y escasa transparencia, de modo que no presentan la polarizacion cromática con tanta intensidad como las otras variedades del mismo mineral. Lo que enturbia estos cristales es al parecer un gran número de inclusiones vítreas, aunque la excesiva pequeñez de éstas no permite observarlas detalladamente. La mayor parte de los trozos de augito presentan una completa transparencia y un color amarillo algo verdoso muy claro y polarizan la luz con vivísimos colores, dando así á la roca observada con luz polarizada el aspecto de un mosaico: en muchos de estos trozos de augito, se puede observar el fenómeno de las fajas polisintéticas. Otros fragmentos del mismo mineral aparecen completamente incoloros y como rajados en todas direcciones, comenzando por estas fisuras la alteracion del augito, y ofreciendo así un aspecto muy semejante al que presenta el olivino en su evolucion á la serpentina; pero un exámen más atento permite observar cómo se ligan unas á otras las diversas variedades del augito, y además la perfecta insolubilidad de esta sustancia incolora en los ácidos y aún en el agua régia, en que puede estar sumergida la preparacion dias enteros sin que experimente dicho mineral la menor alteracion, demuestra que corresponde realmente al augito y no al olivino. En algunos de estos fragmentos incoloros se observan estrías longitudinales que dan al mineral un aspecto semejante á la dialaga. Todas estas variedades del mineral piroxénico abundan en inclusiones, en su mayor parte vítreas, viéndose algunas con burbuja fija.

2.º *Hornablenda*.—Este mineral se presenta siempre en la roca asociado al augito, pero en proporcion mucho menor; su color es verde-claro, es fuertemente dicroítico, cuyo carácter, así como la falta de polarizacion cromática, le distinguen del augito. Abunda en las mismas inclusiones que éste, parece procedente de su evolucion, pues en unos mismos fragmentos se observa cómo se ligan ambas sustancias.

3.º *Clorita*.—Tambien este mineral va asociado al augito, de cuya evolucion procede, y se puede observar el tránsito de la una á la otra sustancia, comenzando la alteracion del augito por sus fisuras y avanzando hácia el interior. En el campo del microscopio se pueden ver los diferentes grados de esta evolucion, desde los trozos de augito puro hasta los que se han trasformado completamente en clorita. Este mineral ofrece un color verde-amarillento de diversos tonos; por lo regular aparece perfectamente isótropo, pero á veces da paso con los nicoles cruzados á una débil luz azulada; los ácidos le atacan haciéndole perder su transparencia.

4.º *Epidota*.—Ligado á las sustancias mencionadas aparece en algunas secciones un mineral algo dicroítico, amarilloclaro, intensa polarizacion cromática y atacable por los ácidos, que debe referirse á la epidota. Entra con mucha más escasez que los anteriores en la composición de la roca.

Estas cuatro sustancias, siempre íntimamente ligadas y siendo la más abundante el augito, son las que forman la mayor parte de la roca, pudiendo asegurarse que componen más de las cuatro quintas partes de su masa.

5.º *Feldespato*.—Entre las agrupaciones que forman los fragmentos de los minerales arriba mencionados, se ven atravesados sin direccion fija pequeños prismas de feldespato, unos completamente transparentes y otros muy turbios. Con la luz polarizada ofrecen el fenómeno de las fajas polisintéticas, lo que demuestra que pertenecen al grupo de los feldespatos triclinicos; su insolubilidad en los ácidos indica la especie oligoclasa. En los cristales transparentes se observan numerosas inclusiones del mineral piroxénico y de los que de él se originan, algunas relativamente grandes, ocupando una considerable parte del cristal feldespático; abundan tambien las inclusiones vítreas y algunas con burbuja fija. El feldespato entra en muy corta proporcion en la composición de la roca.

6.º *Cuarzo*.—Con alguna más abundancia se presenta el cuarzo, unas veces en granos irregulares y otras en secciones de forma exagonal. Son en él extraordinariamente abundantes las inclusiones líquidas con burbuja dotada de un rápido movimiento de oscilacion. Además se ven incluidas en el cuarzo delicadas agujas de augito y tambien de hornablenda, que á veces se agrupan formando hacecillos.

7.º *Hierro magnético*.—No es la roca de Motrico de las más ricas en este mineral. Preséntase en ella por regla general el hierro magnético unido á los minerales procedentes del piroxeno y particularmente á los cloríticos, formando variadas agrupaciones de cristallillos, asociado al

8.º *Hierro titanífero*.—Tratadas las preparaciones por los ácidos se disuelven en parte los grupos de cristales negros opacos, quedando intacta la mayor parte de ellos. Esta parte insoluble debe corresponder por lo tanto al hierro titanífero.

9.º *Vidrio*.—Conserva esta roca escasos restos del magma vítreo que se presentan bajo dos distintos aspectos. Entre los fragmentos de piroxeno y llenando sus intersticios se ve una sustancia completamente isótropa; ofrece un tinte ligeramente rojizo ó pardo-rojizo y su transparencia no es completa; empleando fuertes aumentos se pueden distinguir en su interior un gran número de granitos sumamente pequeños de piroxeno. Este vidrio es muy escaso en la roca.

Tampoco es mucho más abundante otra sustancia semivítrea, que posee una transparencia más perfecta y que no extingue la luz completamente con los nicoles cruzados, sino que en ciertas posiciones, haciendo girar la preparacion alrededor del eje del microscopio da paso á una luz generalmente azulada, y á veces amarillenta. Puede, por lo tanto, considerarse esta sustancia como un estado intermedio entre el magma vítreo fundamental y los cristales de feldespato.

Por la ligera descripción que antecede se echa de ver la gran analogía de la roca de Motrico con las ofitas de las provincias de Cádiz y Santander, tan hábilmente estudiadas por los señores Mac-Pherson, Quiroga y Calderon (1), y particularmente con la de Casares (Santander), con la que tiene de comun la presencia del cuarzo. Es digna de notarse en la de Motrico la escasez con que se presenta el feldespato. Atendiendo á la cortísima proporcion en que entran las sustancias vítreas y al predominio del piroxeno sobre el anfíbol puede considerarse esta roca como un tránsito á la diabasa cuarcífera.

Las rocas sedimentarias que aparecen en inmediato contacto

(1) AN. DE LA SOC. ESPAÑ. DE HIST. NAT.—Tomo v, cuadernos 1.º y 2.º—Tomo vi, cuaderno 1.º

con el apuntamiento eruptivo de Motrico, corresponden al tramo cenomanense de la formacion cretácea, y son calizas arcillosas y silíceas que en algunos puntos adquieren la estructura pizarrosa; muy próxima á la roca eruptiva abunda tambien la caliza compacta que tiene excelente empleo como piedra de construccion.

Consecuencia del metamorfismo que sobre estas rocas han ejercido las emanaciones sulfhídricas, que han debido acompañar á la erupcion, es la presencia del yeso, de cuya sustancia existen abundantes canteras junto á la roca que se acaba de describir; hecho con mucha frecuencia observado en los apuntamientos eruptivos de esta naturaleza.

OFITA DE TRASMIERA

(SANTANDER),

POR

DON SALVADOR CALDERON Y ARANA.

(Sesion del 5 de Setiembre de 1877.)

Por razones dadas en estudios análogos precedentes, especialmente los relativos á la ofita de Pando y Portolin (1), en la misma provincia de Santander, consideramos de una extrema importancia cuanto se refiere al singular yacimiento y caracteres macro- y micrográficos de una roca tan frecuente en nuestra Península, como escasa fuera de ella y que tanta influencia ha gozado en su configuracion actual. Así es que el hallazgo de una nueva erupcion en el N. de dicha provincia, no indicada hasta aquí (2), nos ha parecido por sí solo digno de ser comunicado, áun prescindiendo de otras razones que abonan su importancia. En efecto; la situacion de este afloramiento en el extremo de la provincia opuesto al en que aparecen las anteriormente estudiadas; los nuevos datos que arroja

(1) Quiroga, *Ofita de Pando*: AN. DE LA SOC. ESPAÑ. DE HIST. NAT., t. v, 1876; y Calderon, y Quiroga, *Erupcion ofítica del Ayuntamiento de Molledo*; id., t. vi, 1877.

(2) El Sr. D. Amalio Maestre, en su *Descripcion física y geológica de la provincia de Santander*, presenta un corte de N. á S. de la sierra Cabarga, en que indica en detalle la sucesion de las capas y toma como tipo de la estratigrafía del cretáceo inferior. Termina al Mediodía dicho corte con una roca (metamorfizada) de aspecto de pórfido y estratificacion concordante con las demás (Direccion E.-O. Inclinacion N.). Por la posicion indicada y ausencia de otro material á quien convengan semejantes caracteres, inducimos que es la ofita la roca últimamente mencionada, la cual por alteracion adopta ordinariamente una facies porfidica en una de sus fases, y que, además, afecta por cuarteamiento una falsa estratificacion que ha engañado ya otras veces á geólogos que se han ocupado del Pirineo francés.

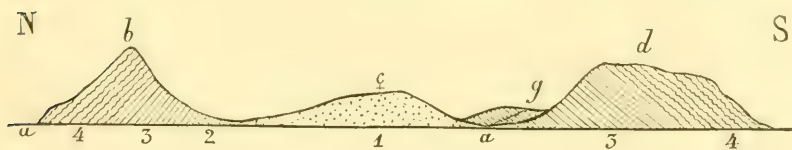
corroborando trascendentales puntos de vista para la geología, iniciados aquí entre nosotros por el Sr. Mac-Pherson, y que hemos adoptado, y la circunstancia de armar aquí la ofita en materiales cretáceos, en tanto que al Mediodía lo hace en los triásicos, comportándose lo mismo con uno que con otros, son motivos suficientes á nuestra cuenta para justificar esta ligera reseña. No obstante, consideraremos ésta como continuacion del precedente trabajo aludido, y por ello seremos muy parcos en consideraciones generales y en dar precedentes que allí tuvieron cabida.

En el partido judicial de Laredo, merindad de Trasmiera, á una distancia de dos leguas de la estacion de Bóo y otras tantas de Liérganes, se halla en el pueblo de Solares y á las inmediaciones del rio Miera, un cerro constituido por la ofita. La localidad en cuestion es conocida por existir en ella aguas minero-medicinales, hace tiempo reputadas, y un establecimiento balneario á que concurren muchos enfermos, en su mayoría de afecciones catarrales del estómago y vías urinarias.

En terreno accidentado, en una cuenca que se extiende de E. á O., pero sin eje bien determinado, circundada por montañas redondeadas, poco eminentes, se destacan á uno y otro lado con simetría dos montes elevados de forma abrupta relativamente á los demás accidentes, y aislados del resto: son éstos al N. Cabarga, llamado tambien las Tres Hermanas, por estar compuesto de tres masas, y al S. Mizmaya, un poco menos elevado; uno y otro son alcanzados á ver desde el mar y es lo primero que observan los viajeros que se aproximan á Santander, desde el cual tambien se divisa uno de los picos de Cabarga, afectando una forma cónica que en realidad no tiene. En medio de dichos potentes macizos corre con igual direccion el lomo ofítico central, sobre el que están edificadas Valdecilla y Aznar, que es mucho menos eminente, no elevándose más de 100 metros y bajo una forma redondeada que contrasta con lo escarpado de aquéllos. No nos ha sido posible determinar con precision la extension superficial de la ofita de esta region, por la irregularidad de su contorno, y porque el terreno está cubierto de vegetacion espontánea y cultivada, pero calculamos, como un *minimum*, tres kilómetros de largo por uno de ancho. En este trayecto, cuyo punto de partida es el pueblo de Solares, corre constituyendo montículos y en conjunto una

loma prolongada, cuyas laderas ocultan á trechos la caliza ó la arcilla.

Mineralógicamente lo más interesante del terreno para nuestro estudio, es una caliza que está en el contacto de la ofita, que es algo arcillosa, de fractura concoídea y color azulado; es abundante en los puntos lejanos á la erupcion, en restos fósiles marinos de la época cretácea, sobre todo corales, equinodermios y moluscos, predominando entre los últimos los géneros *Pecten*, *Ostrea*, *Terebratula*, *Rhynchonella* y algunos cefalidios, como *Cerithium*, *Natica*, etc. Sobre esta caliza, que se extiende bastante hácia Poniente, viene una arenisca de grano fino comunmente muy micácea, que cubre á la roca ántes mencionada en una extension de muchos metros al S. de la cuenca, é intercalada á una y otra rocas, suelen hallarse estratos de una arcilla esméctica que á veces tienen bastante espesor. La direccion media de tales capas, en lo que hemos podido observarla, parece ser de E. á O. con inclinacion al N., pero en la proximidad de la ofita no sólo está muy alterada la primitiva horizontalidad, sino que es muy difícil distinguir las fracturas y grietas de los planos de estratificacion. En Mizmaya, sobre todo sobre el pueblecillo de Ceceña, es donde mejor se ven los pliegues extendidos de E. á O. que manifiestan las presiones que ha experimentado la caliza á consecuencia de la erupcion.



1. Ofita. — 2. Yeso. — 3. Caliza cretácea metamorfozada. — 4. Margas, calizas, areniscas, hierros hematíticos, etc.

a. a. g. Línea de la carretera de Póo á Bilbao. — b. Cabarga. — c. Cementerio nuevo de Solares. — d. Mizmaya. — g. Pueblo de Ceceña.

El adjunto corte, seccion de la cuenca á su través, esto es, de N. á S. poco más ó ménos en una extension aproximadamente de 15 kilómetros, da idea de la topografía de la misma, y del número y disposicion de los materiales que motivan este bosquejo. Los macizos laterales echados á uno y otro lado por la fuerza que levantó el cerro ofítico, han quedado coronados

por crestas ásperas, y es obvio que bajo ellos debe extenderse mucho la ofita. Las restantes lomas, no reproducidas para simplificar, indican tambien que han sido elevadas por igual agente, si bien no ha logrado abrirse paso al exterior, y de aquí el contraste de éstas con la aspereza de Cabarga y Mizmaya. En suma, se ven claramente todas las pruebas de que la aparicion de la ofita es posterior á la sedimentacion del terreno cretáceo en que arma.

No se ha limitado á lo ahora dicho la influencia de la erupcion sobre las rocas adyacentes: la caliza de la cuenca ofrece un color más claro, es astillosa y dura, y aparece surcada en todas direcciones por vetas espatizadas á veces muy ricas en pirita de hierro; en algunas porciones se vuelve la roca marcadamente cristalina y las oquedades se rellenan de romboedros muy bien hechos y completos de la misma cal carbonatada. Es inútil decir que los fósiles han desaparecido en el seno de estas calizas metamorfizadas. Cambios paralelos han experimentado la arenisca y la arcilla en las proximidades de la ofita, la primera adquiriendo mayor dureza y cargándose de mica, en cuyo estado es utilizada para labrar losas grandes, y la segunda volviéndose áspera, tenaz y aún algo vidriosa.

Pero el más interesante testigo de la accion epigénica de la ofita, por su constancia en casi todas las regiones pirenaicas de esta naturaleza, no falta tampoco aquí: nos referimos al yeso. En efecto, como indica el precedente corte, al pié de Cabarga se encuentran los bancos de yeso, originados por metamorfismo de la caliza, en una extension de 150 metros de E. á O. Allí son explotados en la mina *San Vitores*, donde se les ve en capas que caen al N. bajo un ángulo de unos 50°. Son alternativamente rojas unas y azuladas otras, y en ambos casos tienden á la estructura laminar, sin que por esto se altere su compacidad ni sus excelentes condiciones bajo el punto de vista industrial. De la mencionada mina se han extraido ya muchos miles de carros, trasportados despues á una fábrica inmediata, que exporta más de 500 fanegas diarias para la capital solamente, sin que por esto se conozca aún apénas en aquélla la deficiencia del material. La mucha frondosidad del terreno de aquellos sitios, de que ya hicimos mérito, y la carencia de cortes naturales, nos han impedido ver los contactos del yeso con la ofita y con la caliza, de los cuales este último

sería del mayor interés; pero hemos podido notar en las calizas más inmediatas á la roca metamórfica en cuestion, las vetas espatizadas llevando frecuentemente pirita, de que hablamos anteriormente.

Hemos visto tambien el yeso interpuesto entre verdaderas arcillas irisadas debajo de Valdecilla y á la inmediacion del pueblo mismo por la parte S. Están á descubierto en las laderas de una zanja abierta allí sin duda con objeto de explotar los yesos interpuestos entre las fajas azules y rojizas de dichas arcillas, cuya empresa sería abandonada por hallarse despues el banco en masa de que se ha hecho mérito.

En cuanto á la sal, otro de los compañeros de la ofita, no sabemos se haya encontrado hasta ahora. Sin embargo, la cantidad de este cloruro que contiene el agua medicinal de Solares, relacionada sin duda con la roca eruptiva, puede considerarse como un indicio de la existencia de dicho cuerpo á mayor ó menor profundidad.

El exámen de la region, cuyos caractéres dominantes hemos procurado bosquejar, basta para refutar la opinion de los que consideraron á la ofita como una roca triásica subordinada á la *caliza conchífera*, inducidos á esta idea por la falsa estratificacion de la roca, por la proximidad de los yesos y la sal, y, acaso por hallarla, como nosotros en Molledo, entre materiales verdaderamente triásicos. Pero á poco que se fije la atencion para comparar la identidad de efectos producidos por epigenésis en la misma provincia de Santander en uno y otro caso, se verá claramente cuál es la causa de tan curiosas analogías.

Aún nos resta indicar la existencia en Trasmiera de otra roca muy interesante subordinada á la ofita. En efecto; aquí, como en casi todos los puntos del Pirineo en que aquélla se ha abierto paso, se encuentra el hierro bajo la forma de hematítes; pero es tanta la cantidad, extension y bondad de sus condiciones industriales, que hoy los inmediatos yacimientos de Cabarga sostienen una explotacion importante, que perjudica sériamente á la de Somorostro, por el mayor aprecio en que son tenidos los minerales de esta zona. Circunscribiéndonos á los inmediatos lugares á la erupcion comprendidos en el precedente corte, que sirve de base á esta ligera reseña, debemos indicar que tanto en Hozuayo, en su pié y en su cumbre, en Santa Marina, como en Cabarga, se presentan las hematítes en

cuestion, con la particularidad significativa de que llevan sus nódulos, con sorprendente frecuencia, núcleos de esperquisa. Se denuncia además por todas partes la presencia del hierro por manchas y fajas características que dejan las aguas al descender por aquellos bancos calizos. La acción aluvial, ha arrastrado el mineral mezclándole con arcillas, dejando en los puntos bajos depósitos de arcillas ferruginosas que llegan á alcanzar un espesor de varios metros, como sucede á la inmediación del establecimiento balneario; entre estas arcillas, que tambien han sido objeto de explotación, abundan interpuestos naturalmente cantos de hematites y masas calizas considerables, que llevan la huella de haber estado largo tiempo expuestas á la intemperie, ántes de ser arrastradas de las cumbres vecinas y enterradas donde yacen.

Dicho ya lo más importante que se refiere á las rocas en que arma la eruptiva que nos ocupa y á las que le acompañan, réstanos sólo indicar algo de ésta. Las circunstancias notadas en punto al aspecto y modo de aparecer la de Molledo son enteramente idénticas á las que aquí presenta: en uno y otro sitio lo que ofrece á la superficie de los cerros ofíticos son los esferóides mezclados con la arcilla resultante de la alteración de la pasta. Tienden éstos á romperse en capas superpuestas, más íntegras segun son más internas, hasta parar en un núcleo que se halla poco descompuesto. Tal roca ofrece aquí muy escasas variedades en lo que nos ha sido dado observar, y es distinguida por los naturales con el nombre de *herruna* ó *pedra herruna*. Sus caracteres macro- y microscópicos son, en suma, en un todo idénticos á los de la de Casares, en el Ayuntamiento de Molledo.

En los pequeños cortes en que hemos podido descubrir bancos de ofita, comprobamos la tendencia, que hicimos constar al hablar de los de Portolin, á afectar la facies de estratos, pero sin que sea aquí más verdadera que allí la estratificación.

Estudiando con mayor detenimiento el proceso de desintegración y descomposición de la roca, creemos poder precisar en él dos fases características: en la primera la pasta adquiere un aspecto pseudo-porfídico, si bien los cristales oscuros del primitivo hierro magnético que imitan los empastados en los pórfidos, muestran, á poco que se les examine, sus contornos borrosos que se pierden suavemente en el magma; en la se-

gunda la alteracion interesa ya á toda la masa, que por igual se va trasformando en una arcilla que se pega poco á la lengua y de color ordinariamente amarillento sucio, aunque por excepcion la hay de un blanco purísimo al pié de Coteñete. Hemos observado que la trasformacion es más rápida y profunda en el banco de la roca que cuando ésta se halla constituyendo bolas; en cuanto á éstas, la experimentan tambien recubriéndose de la capa de arcilla mencionada, pero como ordinariamente no pasa de la más superficial, en seguida se encuentran otras resistentes con el aspecto propio de la que acabamos de caracterizar como primera fase. De fuera adentro ofrecen las bolas ofíticas: capa trasformada en arcilla, otras teñidas en negro por la hidratacion del hierro magnético, capas pseudo-porfídicas y capas nucleares con aspecto cristalino.

Es usada la roca en cuestion, aunque no de preferencia, para las construcciones rústicas, y sorprendiéndonos que pudieran servirse de un material que presenta al martillo una tenacidad tan extraña, nos dijeron los naturales que el procedimiento de que se valen para romperla, es calentarla sobre brasas y echarle agua ántes de que se enfrie. De este modo salta con facilidad dando superficies extensas, planas y lisas, que no pueden obtenerse de ningun modo por la percusion.

Sólo añadiremos, para terminar, dos palabras sobre el manantial de Solares. Adelantando ideas dijimos que en nuestro sentir está relacionado evidentemente con la erupcion ofítica, lo cual se adivina con solo advertir que viene á corresponder su situacion á la parte central del precedente corte. El agua aparece al exterior en la concavidad de un estrato calizo desde una profundidad que se ha calculado pasa de 500 metros; por las grietas naturales de éste se han verificado una porcion de iluminaciones muy abundantes y en muy corto trecho. Segun un aforo practicado recientemente, los manantiales utilizados dan unos 6.500 litros por hora. En cuanto al agua es diáfana, incolora é insípida; potable y algo ácida; brotan en ella infinidad de burbujas. Su temperatura en el manantial es de 30°. De los análisis practicados tanto por don Antonio Moreno en 1828, en el Colegio de farmacéuticos de Madrid, como recientemente en Valladolid, por el catedrático de Química en aquella universidad, D. Santiago Bonilla, resulta que domina en el agua el cloruro de sódio; que existen

tambien bastantes carbonatos cálcico y magnésico disueltos á favor del ácido carbónico; pocos sulfatos; indicios de fosfatos, de sales de hierro, de materia orgánica y de sílice. En cuanto á los gases que se desprenden del agua en cuestion son una mezcla en que predomina el nitrógeno, hay algo de ácido carbónico y un poco de oxígeno.

En punto poco distante de Solares, brota otro manantial al parecer análogo hasta por su accion terapéutica; se llama la fuente del Francés, y aunque no está minuciosamente estudiada este agua, se sabe que es tambien rica en cloruro sódico y que contiene sulfato de cal. La mineralizacion de tales manantiales, no puede ménos de estar ligada á la existencia de la ofita, siendo la sal disuelta en sus aguas el indicio más claro de esto. Por otra parte, la gran profundidad desde la cual parece surgen, hace necesario creer que atraviesan la masa eruptiva, la cual se extiende sin duda extensamente bajo la caliza cretácea de la cuenca.

CONTRIBUCIONES

AL

ESTUDIO DE LA FOSFORITA DE BELMEZ,

POR

DON SALVADOR CALDERON Y ARANA.

(Sesion del 6 de Junio de 1877.)

I.

FOSFORITA DE BELMEZ.

En una expedicion recientemente realizada en compañía de los distinguidos catedráticos del Instituto de Ciudad-Real, los señores D. Enrique Serrano y Fatigati y D. Eduardo Boscá, he tenido ocasion de examinar el yacimiento de la notable y celebrada fosforita de Belmez, en la provincia de Córdoba. Como en esta Sociedad ha preocupado ya la cuestion del origen de dicho mineral, habiéndose hecho muy importantes indicaciones por parte de los Sres. Vilanova y Egozcue (1), he creido la interesarian los materiales que me ha consentido aportar la observacion sobre el terreno, que uno y otro de los mencionados geólogos confesaban no haber visitado.

Por otra parte, nuestra expedicion ha sido muy feliz para las indagaciones referentes al mineral que me ocupará, por proporcionarnos abundantes ejemplares, en lo que es debida mucha gratitud á los dueños de las minas que serán citadas, y datos nuevos enteramente y del mayor interés, á mi cuenta, para la cuestion de yacimiento y origen (2).

(1) AN. DE LA SOC. ESPAÑ. DE HIST. NAT., t. III, *Actas*.

(2) Los ejemplares recogidos que han servido de base y comprobacion para este ligero estudio, se hallan en las colecciones de la Institucion libre de Enseñanza.

Las minas de fosforita de Belmez fueron descubiertas recientemente, pues se remonta esto á solo unos cinco años, en que un particular, M. Houlou, conoció la naturaleza del mineral contenido en las vetas de la caliza del cerro llamado el Castillo, en dicha localidad. Antes habia pasado completamente desconocido allí, por lo cual los naturales no designan el mineral con nombre vulgar alguno, y han adoptado desde luego el que le da la ciencia. El buen resultado de las primeras inquisiciones animó despues á otros que buscaron nuevos filones, no ya sólo en aquel sitio, sino en la inmediata Sierra Palacios; pero aunque el éxito ha coronado varias veces sus esfuerzos, no en todos los casos son iguales las ventajas de la explotacion: naturalmente cambian éstas segun la profundidad y espesor de las vetas de fosfato incrustadas en una roca tan dura, que sólo por medio de barrenos puede desprenderse. De todas suertes, es siempre muy incierta la eleccion de los puntos de arranque, y será efímera la duracion de esta industria minera en la localidad.

Las fosforitas en cuestion son trasportadas por la vía ferrea inmediata á Sevilla, y de allí á los mercados de Inglaterra y Alemania, especialmente de la primera, donde son vendidos sin que en España nos preocupemos cuánto convendria de aplicarlos á nuestros campos, ni de que vendemos nuestras fuerzas productoras. ¡Nosotros, sin embargo, decimos ser un país eminentemente agrícola y productor de cereales! Sin que esto sea abonar medidas represivas ó violentas, creo cabe preguntar si nuestro atraso actual en este ramo legitima hechos de la trascendencia de la exportacion irreflexiva de todos nuestros fosfatos. ¿Hay derecho para deshacerse en un momento de los huesos diseminados en los campos de Castilla y de los fosfatos minerales de Extremadura y Córdoba, legando á nuestros sucesores tierras estériles y sin medio de enriquecerlas?

Prescindiendo de consideraciones tan vitales para el país y que reclaman la atencion de los gobiernos, de los científicos y de los cultivadores, me limitaré á tratar de la fosforita en cuestion bajo el punto de vista teórico.

Razones que serán expuestas al finalizar este ligero estudio, me indujeron desde luego á suponer que la existencia de la fosforita en Belmez no podia constituir un hecho aislado, y, en efecto, averiguaciones posteriores, en que debo mucha gra-

titud al Sr. Boscá, ántes citado, han afirmado la existencia del mineral á pocas leguas de la estacion de Almaden, ya en la provincia de Córdoba, donde se presenta con caractéres muy análogos, si bien la coloracion de las variedades litoideas la distingue de las de la localidad que motiva este bosquejo. Igualmente parece que en las crestas del puerto de Espiel existe la fosforita como en Belmez, si bien lo agreste del sitio y dificultades materiales para su conduccion hasta la vía férrea han sido causas suficientes para impedir su explotacion.

Hasta aquí no se ha hecho estudio detenido alguno de la fosforita de Belmez. Sin embargo, además de las indicaciones hechas en esta Sociedad, de que hice mérito, hay una nota de M. Reydellet, inserta en el *Boletín de la Sociedad geológica de Francia* (1), que ha sido traducida por el Sr. D. Daniel Cortázar, y publicada en el tomo II del *Boletín de la Comision del Mapa geológico*. Desgraciadamente es tan somera y compendiosa la nota en cuestion, que apenas apunta sin razonar los problemas del origen y yacimiento de tan singular sustancia, que, por otra parte, no pueden ser abordados con las indicaciones allí expuestas, circunscritas al modo como arman las fosforitas concrecionadas.

II.

C A R A C T É R E S .

Por lo que toca al aspecto del mineral, recordaré que M. Reydellet termina su nota ántes citada, celebrando la oportunidad del nombre con que en Cáceres vulgarmente se le designa, el de *pedra engañosa*, que, por cierto, es enteramente equivalente al técnico de apatita. En efecto; es muy árdua empresa la de asignar caractéres exteriores ni físicos á la fosforita, y en lo que se refiere á la localidad en cuestion, aún aumenta la dificultad notoriamente: mil cambios de estructura que pasan de uno á otro por matices insensibles, variadas coloraciones uniforme ó irregularmente distribuidas y diferencias innumerables de

(1) *Bull. de la Soc. géol. de France*; 3^{ème} série, V. I.

brillo y fractura imposibilitan dar una noción precisa de la facies del mineral. Felizmente son conocidos ya por esta Sociedad los ejemplares más característicos de la fosforita del castillo de Belmez, merced á los presentados por el Sr. Vilanova, que llamó á la par la atención hácia el aspecto opalino de ellos, hácia su estructura testácea y sílice que les penetra, así como hácia los núcleos térreos y cavernosos á cuyo alrededor parece se depositaron las capas. Accidentalmente ofrece la masa muchas dendritas de manganeso y cristales de caliza entre las láminas y rellenando las cavidades. La estructura compacta y palmeada, tan general en las fosforitas de Cáceres, es en cambio muy rara en las de la localidad que me ocupa.

Pero si abandonando el yacimiento del Castillo vamos al de las cavernas explotadas en Sierra Palacios, del que nadie ha hecho mención hasta aquí, distantes uno de otro una media legua, nos encontraremos con que la fosforita de éstas tiene otro aspecto y otra naturaleza completamente distintas. Es una masa roja pétrea, que tratada por los ácidos deja un abundante residuo de arcilla y da efervescencia y que contiene también gran cantidad de fosfato: en suma, una marga caliza fosfatada. En el contacto con la caliza en que yace, merece ser considerada como una especie de termántida de compacidad sorprendente; pero poco á poco se trasforma en verdadera brecha que empaستا pedazos irregulares de la caliza mencionada, unas veces íntegros otras espatizados, y, sobre todo, huesos menudos completamente fracturados, que indican la intervención de un agente turbulento en la época de su deposición, pero no alteración en su estructura, pues nunca descubren vestigios de patina superficial. La firmeza de la roca es siempre grande, aunque menor en el segundo caso, por ser las partes trabadas elementos de discontinuidad y hallarse en una profusión verdaderamente extraña.

Es manifiesta la imposibilidad de reunir esta roca con la fosforita ántes mencionada para describirlas, así como el fundirlas bajo una sola denominación, por lo cual distinguiré aquélla con el dictado de fosforita verdadera, y la otra con el de marga fosforítica. Los caracteres que voy á dar del mineral son, por tanto, solo aplicables á la primera.

El color no es uniforme por lo general en ninguna de las variedades: predomina el blanco amarillento, pero cambia desde

el blanco puro hasta volverse completamente negro, siendo comun que del fondo de la coloracion ántes dicha se destaquen fajas amarillento-verdosas, amarillento-azuladas ó rojizas, como en el criadero de la mina *Jacinto*, en Cáceres. El sanguíneo, debido á la trasformacion del óxido ferroso en férrico, el violado y el azul, comunicados por el manganeso (1), adquieren á veces gran intensidad en zonas interpuestas (2). Estas zonas son ensanchadas unas veces y otras delgadas, afectando siempre el aspecto de corrientes que siguen continuas sin mezclar sus vetas ni sus colores. La dureza es considerable, merced á la gran cantidad de sílice interpuesta, á la que se debe el que raye el vidrio, aunque débilmente. El lustre es vítreo por lo general y céreo á veces en alto grado, así es que recuerdan los ejemplares de color más oscuro el aspecto de la vesuviana ó el de la obsidiana. Ninguna de las variedades es fosforescente.

Aunque la estructura de la fosforita del Castillo cambia desde la compacta á la térrea, de la uniforme á la concrecionada, se encuentran con tal frecuencia de unas y otras en un mismo ejemplar y pasan tan insensiblemente de unas á otras en los más de los casos, que he desistido de establecer variedades con arreglo á este carácter. Los Sres. Egozcue y Mallada, en su notable trabajo sobre la provincia de Cáceres (3), han seguido el opuesto criterio tratando de la de aquella region, é indican, por ejemplo, con el nombre de estructura testácea un tipo constituido por la superposicion de estrechísimas fajas homogéneas, unas veces unidas, otras separadas como hojas de papel, que recuerda la zinconisa, en el que suelen hallarse hue-

(1) Examinando las fajas azules que con suma frecuencia surcan la fosforita del Castillo, pensé, como M. Dawson de la del Canadá, que fueran debidas al fosfato de hierro (vivianita) ó á un doble fosfato de hierro y manganeso. Pero el exámen microscópico de láminas delgadas de dichas zonas, ha permitido á los Sres. Quiroga y Mac-Pherson descubrir que consiste meramente tal coloracion en un efecto de luz. Pequeñísimas partículas muy oscuras de manganeso vistas al través de las capas traslúcidas acarameladas, engañan á quien las observa sin el auxilio de los medios amplificantes, creyendo ver una materia muy azul.

¡Cuántos errores está llamado á rectificar el microscopio!

(2) La fosforita resinoidea que existe al N. de la provincia, dicen se distingue bien de la de Belmez por su coloracion blanco-agrisada distinta de las que ésta presenta.

(3) *Mem. de la Com. del Map. geól. de España.*—*Mem. geól.-min. de la prov. de Cáceres*, 1870.

cós tapizados de caliza espática; constituyen otro con la resinoídea, resultante del estado concrecionado de la pasta, y caracterizado por el brillo resinoso y algo céreo ó craso. En el Castillo de Belmez una y otra son las variedades dominantes, pero, en realidad, son allí la misma cosa. Vistas en conjunto todas son concreciones y aún los trozos que en unas partes afectan la facies testácea, en el centro ofrecen la masa como en corrientes de curso desigual, siendo normal, por el contrario, que las porciones más resinoídeas participen, no obstante de una estructura laminar que cuando el color se presta, se da á conocer por las irisaciones que descubre la fractura. También he recogido ejemplares en que las láminas habían adoptado la forma de esferas huecas de delgadas paredes.

Llamando la atención á nuestro consocio, el Sr. Quiroga, todas estas particularidades de estructura; mucho ántes de comenzar yo este estudio, había tratado de averiguar si la fosforita que tales caracteres ofrece, es ó nó coloide. Resultó de su trabajo que puestos en el dializador 0^{ra}.5 de ésta, disuelta en la menor cantidad posible de ácido clorhídrico con 500 gramos de agua destilada pasó la fosforita en veinte días á través de la membrana.

No es ménos interesante que la estructura macroscópica la microscópica. Ésta descubre zonas opacas; más ó ménos meladas, que suelen brillar algo entre los nicols cruzados, y otras perfectamente transparentes, que presentan entre éstos una ligera tinta marcadamente azulada. Dichas zonas concéntricas originan algunos riñones que manifiestan una cruz y el centro negros, vistos del modo ántes dicho, al modo de esferolitas de algunos pechstein y pórfidos feldespáticos. Hay zonas turbias, poco transparentes y de color algo melado en que la polarización cromática es bastante brillante.

En cuanto á la fractura es concoídea en las variedades compactas. (1)

(1) El Sr. Egozcue dió mucha importancia hablando en esta Sociedad de la fosforita de Cáceres, á la analogía que con suma frecuencia tiene en sus caracteres exteriores con los minerales de zinc, pues hasta las series de sus variedades se corresponden perfectamente. Terminaba su indicación recordando que hay ejemplares terro-cavernosos en Belmez surcados por una sustancia muy semejante á la blenda por su color, su brillo resinoso y hasta por su fractura, que no es otra cosa que un estado especial de la fosforita misma.

Las densidades halladas de las rocas enumeradas han dado el siguiente resultado:

Caliza del Castillo no trasformada en fosforita. .	2,73
Fosforita arrañonada del (parte interior testácea...	2,89
Castillo. (parte exterior resinoidea.	2,84
Fosforita resinoidea negra, del Castillo.	2,85
Marga fosfórica endurecida, de Sierra Palacios..	2,69
Marga fosfórica con fósiles, de Sierra Palacios. .	2,62

Tratada la fosforita del Castillo por los ácidos diluidos, se disuelve aún en frío con efervescencia, lenta sí, pero muy pronunciada, señaladamente en las partes opalinas y zonadas blancas. En el ácido nítrico hirviendo lo hace con prontitud, pero dejando en el líquido unos copitos blancos del aspecto de la sílice gelatinosa. No hay diferencia química entre los trozos opalinos y blancos, y los traslucientes y resinosos, pues en los ácidos de la misma dilucion dan ambos idéntica efervescencia; el molibdato amónico descubre en aquéllos igual abundancia de ácido fosfórico, y el hierro es hallado siempre en indicios mediante el sulfocianato.

Tan pura es generalmente esta fosforita que da por término medio un 70 á 75 por 100 de fosfato, y en la de primera clase bajo el punto de vista industrial, llega á 83. La que tiene ménos del 60 no es exportada, lo cual es bien notable sabiendo que en tiempo no lejano se utilizaban las que sólo daban un beneficio de 44 por 100.

III.

YACIMIENTO.

Está constituido el terreno de Belmez—localidad célebre, como es sabido, por sus minas de combustible—por materiales diversos pertenecientes todos al terreno carbonífero. Se suceden éstos, segun mis apuntes de viaje, en el orden siguiente: sirve de base un grueso conglomerado, en el que se descubren grandes impresiones de plantas si bien indeterminables; sobre él viene inmediatamente una arenisca prodigiosamente rica

en tallos, en un estado de conservacion admirable, procedentes de helechos y cicadeas, y sobre estos miembros reposa la caliza marina de Sierra Palacios. En cuanto á la capa de carbon no creo fácil resolver definitivamente si es superior ó inferior á esta roca, aunque induzco que arma constituyendo parte del grupo de los materiales lacustres y, por tanto, que se halla debajo.

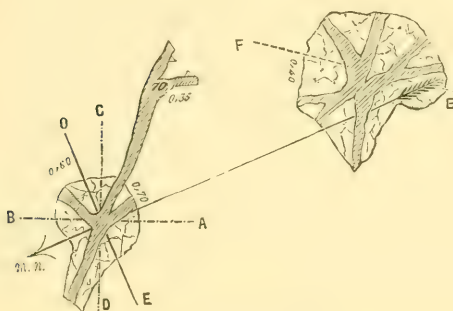
Por lo que toca á la caliza marina, que es el horizonte que interesa para el presente caso, no es necesario describirla, porque ocupa tanta extension en nuestra Península y ofrece una fisonomía tan completamente propia en todas ellas, que conocida la de una se saben los caracteres de todas las otras. Grandemente me sorprendió esto, en efecto, comparándola con la que constituye al N. de España el gran macizo de los Picos de Europa, pues no se limita el prodigioso parecido á los caracteres mineralógicos del color ceniciento, la dureza y la gran cantidad de sílice que penetra la roca, sino que se refiere tambien á la marcha de la descomposicion y forma orográfica que engendra y, por supuesto, á los fósiles que encierra, entre los que predominan los tallos de *Encrinútes*. Químicamente no ofrece ninguna circunstancia de interés, ni contiene por sí más fosfato de cal que los indicios que presentan casi todas las calizas.

Todo el terreno constituido por los materiales enumerados está profundamente trastornado, siendo de notar que su correspondiente en Sierra Morena se conserva casi horizontal y por tanto se inclina desde luego el expedicionario á relacionar el movimiento que hizo bascular las capas de Belmez con el que acusan más al N. las cuarcitas y pizarras silúricas y devónicas. Como quiera que sea, la caliza marina—notablemente levantada—constituye el principal material de Sierra Palacios, y una porcion de ella destacada, aislada por denudacion en medio de una gran planicie, es la que origina la eminencia de forma cónica llamada el Castillo de Belmez. Levántase unos cien metros sobre el nivel del suelo, originando un accidente singularmente pintoresco, que está constituido en totalidad por la mencionada roca, cuyos estratos buzan bajo el mismo ángulo que en la Sierra.

La fosforita se encuentra en una superficie bastante limitada de una ladera del Castillo, recubriendo las caras de fractura de

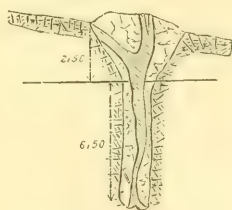
las grietas irregulares en su distribucion y espesor que surcan de abajo arriba los estratos calizos, sin guardar ninguna relacion con la estratificacion de éstos. Los planos y cortes adjuntos de la nota de Reydellet, cuyas planchas han puesto á nuestra disposicion con su nunca desmentida amabilidad el señor Presidente é individuos de la Comision del Mapa geológico de España, en cuyo importante *Boletin* aparecieron ilustrando la nota antedicha, muestran la citada irregularidad mejor que toda descripcion.

Figura 1.ª



Plano de la zanja y pozo.

Figura 2.ª



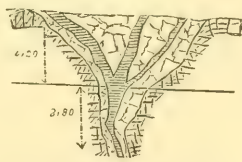
Corte segun la línea AB.

Figura 3.ª



Corte segun la línea CD.

Figura 4.ª



Corte segun la línea EF.

El Sr. Egozcue hizo en esta Sociedad (1), un interesante resumen de los yacimientos de la fosforita de la provincia de Cáceres, que recordaré por su aplicacion á los de la que me ocupa. A tres clases son reductibles segun él: filones que atraviesan el granito; filones que siguen la direccion de las pizarras en que arman, y masas irregulares en las cavernosidades

(1) ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL, tomo II, *Actas*, página 60.

de los bancos calizos, que en cierta extension aparecen impregnados de dicho mineral. Este último es, segun la descripcion, de igual naturaleza que los del Castillo. Añadia el distinguido geólogo ahora citado, qué la caliza se halla allí como corroída y llena de pequeñas oquedades que desde luégo indican un agente de disolucion; que despues las depresiones se van rellenando de fosfato, el cual acaba por último por sustituir á la caliza. Una cosa enteramente análoga he podido observar en el contacto de dichas dos rocas en la mina *Corina* del Castillo; el límite de la caliza aparece áspero, no hay superficie limpia de contacto entre las dos sustancias, como indicando fué disuelta parte del carbonato, lo cual se comprueba cuando se ve una irregular cinta espatizada en dicha línea de union. Ejemplares con tales circunstancias recogidos para su estudio manifiestan indicios de ácido fosfórico—pero sólo en la cantidad que lo hacen normalmente todos—en la caliza no trasformada; bastante cantidad de dicho cuerpo en la faja espatizada y abundantísima en la ya convertida en fosforita. Las superficies de contacto corroídas ó cristalizadas son más pobres en fosfato que la verdadera fosforita, pero mucho más ricas en él que la caliza.

En las caras descubiertas de las grietas naturales de la fosforita suelen hallarse bellas agrupaciones de cristales de carbonato de cal, cuya formacion no deja de ser curiosa, aunque es ya conocida tratándose de la provincia de Cáceres. Se nos regalaron algunos hermosos trozos dandósenos como de fosfato de cal, lo cual no puede ser—como bien se comprende, sin apelar á los reactivos—pues este mineral, por más variedades de forma que adopte en sus concreciones, jamás es estalactítico ni estalacmítico.

La fosforita termina en cuña en las minas del Castillo en todos sentidos, perdiéndose en el seno de la caliza carbonífera, de suerte que no constituye sino criaderos superficiales.

Ninguna analogía existe entre este yacimiento y los de la Sierra Palacios, en los que se trata de un depósito cuaternario empotrado en la caliza carbonífera. Despues de haber examinado el de la mina *Providencia*, no vacilé en afirmar—áun sin auxilio de los datos que arroja el estudio de la roca—que se presencia allí una trasformacion *in situ*, que nada tiene que ver con las formaciones coprolíticas de Inglaterra. Mr. Kee-

ping (1)—en la discusion sobre los fosfatos del Canadá, de que se hará mérito—observaba que éstas no han sido formadas donde ahora aparecen, sino que la accion de las aguas ha cernido y trasportado de los depósitos antiguos los materiales que hoy las constituyen; tomaba como ejemplo las del gault en Cambridge y las de la arcilla de Lóndres. Mas para los yacimientos de Sierra Palacios es inaplicable tal explicacion, entre otras cosas porque la marga fosforítica y la fosforita verdadera son dos cosas totalmente distintas.

El yacimiento que tiene completa analogía con el nuestro, y cuyo estudio le es completamente adaptable, es el de Tarn-et-Garonne y Lot en Quercy, del cual sólo diré dos palabras por ser ya sobradamente conocido. Se sabe que este criadero se extiende en una superficie de 40 kilómetros de N. á S. sobre mesetas jurásicas. Ofrece una acumulacion de huesos preexistentes á la fosforita—empotrados en una arcilla cargada de fosfato (2)—independiente de la formacion en grande de los filones de aquella sustancia; es decir que hay en dicha localidad las dos clases de yacimientos señalados en esta nota como existentes en Belmez y naturalmente los fosfatos ricos son los de los filones y los térreos los más pobres. Allí se hallaron, segun se fué profundizando, huesos cuaternarios primero, otros de especies miocenas y, en fin, abajo otras eocenas, de modo que no hay lugar á pensar en trasportes de una anterior roca, como se creyó al principio, sino en una evolucion local posterior á la disposicion de las capas de diversa antigüedad. Y aunque sea esto prejuzgar un punto de vista que se ha de dilucidar despues, indicaré que con toda probabilidad se encontraria de igual suerte en Sierra Palacios la fosforita—procedente de la trasformacion de la caliza—debajo de la marga fosforítica.

(1) *Quart. Journ. Geol. Soc.*, 1876.

(2) El Sr. Vilanova, que ha tenido ocasion de visitar estos célebres yacimientos franceses, fué sorprendido á la vista de nuestra marga fosforitica roja por su completa identidad con la que se extrae y explota en aquéllos. Tal confirmacion por parte de un geólogo conocedor de aquella region y de tan reputada experiencia, he creido merecia indicarse como el mejor comprobante de estas inducciones.

IV.

ORÍGEN.

Toca ahora abordar el problema del origen de las fosforitas en cuestion, y para ello empezaré por notar que las opiniones emitidas hasta aquí sobre este punto, no ya de las de la localidad, sino en general, son reductibles á dos: la que explica la génesis de este fosfato por la intervencion de la vida, de cualquiera de las diferentes maneras que esto pueda suceder, y el hidrotermalismo.

Es sabido que ántes de los trabajos de Lecoq, la tendencia dominante en esta importante materia era siempre la de considerar la presencia de la fosforita como residuo fósil, y así para Dufrenoy no habia riñon ni nódulo fosfático que no fuera un coprolito. En la actualidad la naturaleza animal de ciertos depósitos de tal sustancia preocupa vivamente con ocasion de los contenidos en el cámbrico y silúrico y, sobre todo, por los del laurentino del Canadá, merced á relacionarse íntimamente esta cuestion con las tan trascendentales que tocan al *Eozoön*. Dicha localidad es muy rica en formaciones apatíticas, unas de poca extension, y otras, en cambio, hasta de importancia industrial, que se presentan unas veces bajo la forma de nódulos en las formaciones de Chazy entre otras, considerados como coprolitos por Mr. W. Logan y el Dr. Hunter (1), otras bajo la de una sustancia caliza con materia fosfática, la cual se reduce en el campo del microscopio á porciones de *Lingula*, segun Mr. Bailey y Mr. Matthew (2); otras, en fin, remedando tubos que aparecen en los conglomerados calizos, segun Mr. Hunter y Mr. W. Dawson (3). En Inglaterra los miembros inferiores del paleozóico han suministrado yacimientos como el primero (4). Mr. Dawson, que se decide por el origen orgánico de todos estos depósitos, termina con esta reserva su notable trabajo ahora citado: «Yo no quiero extremar la importancia de las precedentes consideraciones, pero relacionando el hecho

(1) *Geology of Canada, Chem. and Geol Essays*, 1875.

(2) *Geology New Brunswick*, Geol. Surv. Rep., 1876.

(3) *Note on the Phos. of the Laurent. and Cambr. rocks of Canada*. Quart. Journ. of the Geol. Soc., 1876.

(4) Davies, *Quart. Journ. of the Geol. Soc.*, 1875.

de la presencia del apatito en el cámbrico y silúrico, se desprende una probabilidad, por lo ménos, para la idea de que el fosfato laurentino haya sido separado del agua del mar y su acumulacion en capas particulares sea debida á la influencia de la vida. Una prueba positiva de esto sólo puede obtenerse mediante el reconocimiento de la forma y estructura orgánicas, y por ello me limito por ahora á esperar el hallazgo de series del laurentino inferior en menor estado de alteracion que los que se presentan en los distritos apatíticos del Canadá. Los casos de estructura hallados indican como probable el que pertenezcan á formas de vida que distan cronológicamente de las lúngulas y trilobites del cámbrico, tanto como éstos de los peces y reptiles del período secundario.»

De lo dicho al tratar de los célebres yacimientos franceses se deduce que la idea apuntada con respecto á los ahora citados, no debe generalizarse á los de Belmez. Los fosfatos laurentinos pueden muy bien, como piensa Mr. Dawson, ser el resultado de la accion concrecionaria y del metamorfismo de los restos esqueléticos de la forma contemporánea al *Eozoön*, pero en nuestros ejemplares de la Sierra los restos óseos conservan su independendencia con respecto al magma fosforítico que les traba. No cabe pensar de uno ni otro de los yacimientos de Belmez en la intervencion de restos animales metamorfizados, lo cual, aparte de ser explicacion insuficiente para ambos, es inadmisibile porque tales despojos hubieran dado por resultado cristales de apatito, pero no fosforita en masa; en la marga de Sierra Palacios no sólo no están metamorfizados los huesos sino que la roca aparece perfectamente igual en el contacto con estos que en el resto. Para las fosforitas mencionadas ántes del departamento de Tarn, que son abundantes como la nuestra de la Sierra en restos de vertebrados y moluscos terrestres, se apeló al principio á la misma explicacion dada despues con más acierto por Mr. Dawson para los apatitos del Canadá. MM. Peron, Delfortrie y Malinowski atribuyeron la presencia del mineral á los escrementos de los mamíferos que contiene, metamorfizados posteriormente, pero los luminosos trabajos de M. Daubrée (1) han abierto nuevos horizontes, mostrando que

(1) Gisement de la chaux phosphatée decouverte dans les departements de Tarn-et-Garonne.—*Compte rendue de l'Acad. des Sciences*; t. LXXIII.

no se trata de depósitos superficiales, ni de trasportes de materiales preexistentes, lo cual lucha además con la dificultad de explicar la sedimentación química del fosfato de cal.

Felizmente hoy dominan ya las ideas de Lecoq sobre el origen hidrotermal de las fosforitas en filon ó en masa, á que él fué conducido por el hallazgo de tal especie en concreciones formadas por las aguas de una porción de localidades y por su presencia en varias fuentes minerales; de otro lado, MM. Forchhammer, Daubrée, Debray, H. Deville y Caron, han obtenido por vía húmeda el apatito y otros fosfatos. No es, pues, mucho que M. Leymerie (1), y luégo M. Rey-Lescure (2) y otros, hayan aplicado con éxito la teoría á los de Quency. Con mucha anterioridad á estos trabajos ya los Sres. Naranjo y Peñuelas (3), al ocuparse por vez primera del renombrado mineral de Logrosan, suponían pudiera ser debida su presencia á un metamorfismo de la caliza é imaginaban que la inmediata erupción eurítica, según ellos, desprendiendo el ácido carbónico del carbonato de cal, le preparó para que se combinara con el fosfórico. En el reciente estudio, varias veces mencionado de los Sres. Egozcue y Mallada, se admite sin reserva la doctrina de Lecoq y se hace notar la estructura cavernosa de la caliza adyacente como de corrosión, suponiendo que fué atravesada por agua caliente cargada de ácido carbónico, á cuyas circunstancias pienso importa agregar la presión á que el fenómeno se verificaría.

Tal punto de vista es enteramente aplicable á la fosforita del Castillo que, á mayor abundamiento, es tan pobre en ácido fluorhídrico, que suele abundar en las formadas á expensas de restos esqueléticos (4), como rica en sílice interpuesta, tan característica de la acción geiseriana; ésta, sin embargo, puede ser la misma que contiene la caliza carbonífera primitiva. Pero

(1) *Note sur les phosphorites de Quency*. Toulouse, 1872.

(2) *Note sur les phosphotières de Tarn-et-Garonne*.—*Bull. de la Soc. géol. de France*; 3^{ème} série, t. III.

(3) *Bull. de la Soc. géol. de France*; 2^e série, t. XVII.

(4) Es sabido que para Haüy la fosforita es sencillamente un fosfato de cal, en tanto que para Rosse el fluorcloruro de calcio es un elemento constitutivo normalmente de ella. Con todo, Mr. Dawson hace valer la presencia de una corta cantidad de dicha sal en favor del origen animal del apatito laurentino, recordando su presencia en los huesos, sobre todo fósiles.

no es esto todo: por si alguna duda cupiera de que lo que hoy es fosforita era ántes dicha caliza, se hallan en la superficie y en el interior de aquélla *Encriniles* bien claramente determinables, como lo ha indicado M. Reydellet y se puede comprobar con mis ejemplares. De éstos, unos están convertidos en fosfato y otros parecen no haber sufrido tal trasformacion, á juzgar por los reflejos anacarados que conservan.

En cuanto á la marga fosforítica de Sierra Palacios es, como queda dicho, de muy distinta edad—bajo el punto de vista de su sedimentacion—que la caliza sobre que descansa. Por más que los restos y huesos que contiene con tan extraña profusion estén tan desmenuzados que su determinacion genérica y específica sea por lo comun imposible, un exámen atento descubre individuos de *Helix*, mandíbulas y dientes de roedores, huesos largos de pequeñas aves (1) y, aunque con ménos frecuencia, algunos trozos de huesos largos pertenecientes á animales corpulentos. Un particular de Ciudad-Real me enseñó una muela de *Equus*, procedente, segun dijo, de esta localidad. Hay algunos huesos desprendidos, que tienen el aspecto normal de la fosforita.

La cuestion que surge ahora, en presencia de todos los datos expuestos, es la siguiente: ¿se formaron en dos épocas distintas las fosforitas del Castillo y la de Sierra Palacios? ¿Se halla ésta constituida á expensas de aquélla?

El exámen de la marga fosforítica dice bien claramente que estaba blanda cuando cementó los huesos tan tenazmente trabados despues, pero lo que no dice es que fuera fosforítica en aquella época. Desde luégo se comprende que directamente no ha podido formarse la marga por destruccion de los materiales de la fosforita verdadera, pues á expensas de ésta se hubiera engendrado una brecha, nunca una roca de sedimento. Pero—despues de admitir la independenciam de la formacion de las dos rocas y el que la marga no fuera fosforítica en el tiempo de su deposicion—quedan en pié estas dos hipótesis: 1.^a, que durante el trascurso del tiempo aguas cargadas de ácido carbó-

(1) alguna vez se han encontrado en Cáceres huesos de ave convertidos en fosfato, y en las colecciones del Mapa geológico se halla un tarso de una, procedente de la mina *Confianza*.

nico hayan paulatinamente trasportado fosfato desde filones inmediatos, y resedimentado las margas; 2.^a, que la misma accion geiseriana que trasformó la caliza carbonífera en fosforita, trasformó tambien la marga en su elemento calizo cuando la encontró á su paso.

Aunque no he podido hallar suficientemente claro el contacto de la marga con la caliza, me inclino sin reserva á la segunda opinion, fundado en inducciones que recibirian su definitiva sancion si pudiese comprobarse la continuidad de buenos y claros filones de fosforita verdadera con los rellenos de la marga ó cruce de éstos entre sí. Pero á falta de datos tan terminantes, haré notar que, aunque pobres, he visto filoncitos en Sierra Palacios que llevan la direccion normal de los del Castillo y entre ellos alguno que abarca las dos formaciones aludidas; poseo un ejemplar constituido en el centro por la marga fosforítica que está acribillada de tubos de conduccion, al parecer, que van á parar á una concrecion de fosforita zonada, como la del Castillo, y de caliza cristalina tubulífera abundante tambien en fosfato. Por otra parte existen huesos rellenos de caliza en cantos rodados, pizarra, marga fosforítica y otras rocas entre las grietas de la fosforita del Castillo, entre cuyos fragmentos muchos aparecen rodeados de capas superpuestas de fosfato de cal, teniendo por tanto en la industria que hacerlos experimentar una limpia para separar la parte útil de la estéril. En fin, valga por lo que valiere, añadiré que la extremada compacidad de la marga y la conversion de ésta en arcilla endurecida, indican la intervencion de un agente más enérgico que los manantiales termales actuales. Los ejemplares de esta especie de termántida fosforítica sacados con el contacto de la roca en que arma, son bastante eloquentes para probar que dicha conversion no se ha verificado partiendo de dicho contacto, pues lo está en él de una caliza que no da otros indicios de fosfatos que los que cualquier otra (1).

(1) Naturalmente las rocas más porosas son las que se prestan más á este género de trasformaciones, como se ha dicho ya de otras, y he tenido ocasion de indicar de ciertas traquitas de Canarias. Así es que una debilitada accion geiseriana incapaz de fosfatizar la caliza empastada en la brecha ó la del filon, pudo ser suficiente para metamorfosear la marga; que además en aquella época era mucho más incoherente que hoy.

Por consiguiente, dentro de nuestra suposicion, toda la fosforita de Belmez es de la edad moderna, posterior á la de los huesos que contiene la marga fosforítica. Dicho se está que las fracturas, los movimientos locales del terreno carbonífero en que arma, no son obra del dinamismo compañero á los fenómenos geiserianos, ántes bien éstos han utilizado para su manifestacion exterior las grietas preexistentes en la caliza; por tanto, el terreno presentaba en aquella época su configuracion actual.

No es posible, con mis datos al ménos, precisar cuál fuera el punto principal de la accion geiseriana; pero desde luego parece que el Castillo y los sitios conocidos de Sierra Palacios no constituirian sinó un accidente ó una derivacion al ménos. Se opone á indagacion de tanto interés la configuracion del terreno denudado en torno del altozano del Castillo. Acaso las emisiones hematíticas que han perturbado por última vez la horizontalidad de las cuarcitas silúricas hasta Puerto-Llano, correspondan á idéntica causa y edad; en apoyo de tal idea recordaré que es admitido el origen hidrotermal de las pisolitas ferruginosas que M. Rey-Lescure, aplica á las de Quency.

Por otra parte, la existencia de igual fosforita al N. de la provincia y en el puerto de Espiel comprueban la extension de la zona en que el geiseriano nos ha dejado su huella.

La importancia industrial de los yacimientos de Belmez, lo hemos dicho, á más de variable en tan alto grado que el punto que hoy es de arranque tiene que ser abandonado al dia siguiente, es tambien harto efímera por el próximo límite que se ve en los criaderos á los catorce metros, no más, á que se ha llegado, y porque profundizando, el coste de la extraccion no es compensado con el precio del producto en el mercado. No así el valor científico de tales criaderos que nadie dudará es inmenso, con solo saber lo que han preocupado los franceses de Tarn-et-Garonne y Lot tan análogos á los nuestros.

Por otra parte, la trasformacion de la caliza en yeso, en el contacto de las ofitas en la region pirenaica, en dolomia en las provincias de Santander y Guipúzcoa, y en fosforita en Cáceres y en Belmez, ofrece un hermoso campo de investigacion dentro de la Península para el estudio de las evoluciones y diferenciaciones de que son susceptibles las llamadas especies del mundo inorgánico.

PLANTAS INSECTÍVORAS

EN ESPAÑA,

POR

DON ENRIQUE SERRANO Y FATIGATI.

(Sesion del 3 de Abril de 1878.)

Bien conocidos son los últimos descubrimientos realizados por diversos botánicos ingleses.

A las observaciones primeramente publicadas por Hooker, director del Jardin botánico de Lóndres, sobre diversas especies que parecían gozar de la propiedad de apoderarse de los insectos y disolver algunas de sus porciones, siguió despues de un intervalo de dos años la aparicion de un libro de C. Darwin, con el título bien significativo de *Plantas insectívoras*, en el cual venian á establecerse los mismos resultados como el término de numerosos y concienzudos experimentos, en los cuales, segun la expresion de un crítico, habia agotado aquel sabio la farmacopea británica. Indiquemos aquí además que el primer naturalista citado, declara en su trabajo que los experimentos fueron hechos por encargo del segundo, siendo por lo tanto á éste al que hay que atribuir la iniciativa en tan importantes y continuadas investigaciones.

Posteriormente tal doctrina ha recibido mayor extension, sobre todo bajo el punto de vista teórico. El profesor español Calderon, y el académico belga Morren, han llegado por distintos caminos á unas mismas, ó al ménos muy parecidas conclusiones. Ambos opinan que el fenómeno de la nutricion vegetal á expensas de diferentes individuos animales, es más general de lo que podria creerse en presencia de los anteriores datos. La memoria extensa de nuestro compatriota apareció

despues de la del indicado naturalista extranjero; pero á ésta habia precedido la insercion de una nota de aquél en el periódico inglés *Nature*.

Por otro lado, hombres autorizados de distintos países se pronunciaban al mismo tiempo contra estos principios. Alfonso De-Candolle, tan conocido por sus estudios de Geografia botánica, ha publicado un largo artículo en la *Biblioteca universal de Ginebra—Archivos de las ciencias físicas y naturales*, en el cual rechaza de un modo razonado la precitada doctrina; y aquí en nuestro país, el profesor D. Miguel Colmeiro, á quien tanto se debe respecto de la propagacion de la botánica en España, se ha colocado de la misma manera entre los adversarios de tales teorías.

La cuestion, colocada en estos términos, se halla por lo tanto todavía no resuelta. Examinando las plantas, notando el prodigioso número de insectos que mueren en ellas, y observando luego cómo son disueltos sus cuerpos en los jugos segregados por las primeras, se siente uno inclinado á admitir dicha nutricion vegetal. Apreciando por el contrario lo mucho que dista todo lo expuesto de lo que debiera ser una demostracion rigurosa de tales principios, se aleja el hombre reflexivo de estas concesiones. Comparando á la vez unos datos con otros se decide uno por el sistema de la prudencia y de la expectativa.

Respecto á nosotros, debemos declarar ante todo, que no hemos podido formarnos opinion decidida en el asunto. La ley de lo necesario, que parece presidir en la naturaleza, es la que ha guiado sin duda en muchas de las anteriores inducciones. Si las plantas privan de la vida á los insectos, habia que admitir que cumplen algun fin haciéndolo. Mas de esto, á decidirse de un modo inmediato por la nutricion animal de los vegetales, hay todavía mucha distancia.

Así, por lo tanto, en el presente trabajo no nos proponemos añadir algunas disertaciones más sobre tal asunto y pretender proporcionarle nuevas resoluciones. Vamos sí, sólo á describir diversas particularidades observadas en algunas plantas que han sido recogidas, en nuestra última expedicion á la provincia de Córdoba, y que parecen presentar algunas analogías con aquéllas, sobre las cuales se han ejecutado todos los estudios que tan ligerísimamente dejamos reseñados.

Las especies que hasta ahora habian sido sometidas á la ex-

perimentacion, se encuentran comprendidas principalmente dentro de los grupos de *Sarracenias*, *Nepentees*, *Droseraceas*, *Dioneas* y *Pinguiculas*. Las recogidas por nosotros son dos, y pertenecen una á las leguminosas y la otra á las cariofileas. Entre todas las descritas ántes, no creemos se halle ninguna que sea de estas familias.

I.

La cariofilea ha sido reconocida como la *Silene viscosa*.

Fué encontrada en la cuesta que conduce desde la estacion de Belmez al pueblo del mismo nombre, en el momento de hallarse en pleno período de florecencia. Los ejemplares eran en este punto muy poco numerosos; agrupados todos ellos en un mismo sitio parecian formar un solo individuo; pero en otras sendas que parten de la indicada poblacion y van á morir á distintos puntos de la vía férrea, podian observarse muchas más que proporcionaban así un extenso material de estudio.

La planta, cuando viva, se halla recubierta de una gran viscosidad. Ésta es muy persistente, difícilmente separable, y espesa. Los ejemplares que se hallan en conservacion y han sido desecados hace ya tres meses, la poseen de una manera casi tan marcada como en el primer momento. La viscosidad se extiende por igual, desde la parte inferior de los tallos hasta la superior de los pedúnculos y extremidad de las hojas. Los cálices parecen en general más libres de ella, no notándose la presencia de ésta de un modo apreciable si es que existe alguna; sin embargo, los nervios medios de sus sépalos se separan de estas condiciones para presentar las ordinarias.

Observados vivos, se nota en todos los ejemplares, que hay siempre pegados á ellos un gran número de restos de insectos que persisten entre las hojas y tallos secos. Dichos restos son de todas las condiciones y tamaños. Hay algunos perfectamente reconocibles; existen otros deteriorados por completo. Entre éstos y aquéllos, pueden notarse numerosas transiciones, apareciendo como que los diversos estados de descomposicion forman una série continua. Las especies á que aquéllos pertenecen no presentan relaciones muy marcadas: no sólo no son aquéllos afines, sino que unos al lado de otros se en-

cuentran representantes de órdenes distintos. De los grandes géneros de insectos, es decir, de aquellos en que están incluidos seres de una cierta fuerza, no se encuentra indicio alguno.

Estos vegetales han sido estudiados durante algunos momentos sin separarlos de sus raíces. Varios insectos han sido dirigidos intencionalmente hácia ellos, pudiéndose siempre comprobar que al caer sobre su superficie se pegaban á ella, y que una vez realizado esto, morian al poco tiempo.

El estudio de gabinete ha dado mayor resultado.

Las disoluciones preparadas con la viscosidad que recubria á aquellos ejemplares al poco tiempo desecados, produce pronto la muerte de diversos coleópteros y dípteros que se colocan en ellas. Los líquidos compuestos con materia glutinosa de la que hoy sigue encontrándose en los ejemplares que poseemos, parecen ejercer sólo un cierto efecto narcótico: los insectos quedan inmediatamente inmóviles, permanecen de ocho á diez horas en tal estado, y con especialidad, cuando se ha evaporado todo el líquido recobran sus anteriores condiciones. La potencia para disolver los cuerpos de éstos está ya completamente perdida en dichos ejemplares. Bajo este punto de vista, el decrecimiento ha sido rapidísimo, pudiéndose creer que los principios en que radica tal poder, se descomponen con facilidad.

Los datos micrográficos recogidos presentan asimismo bastante interés.

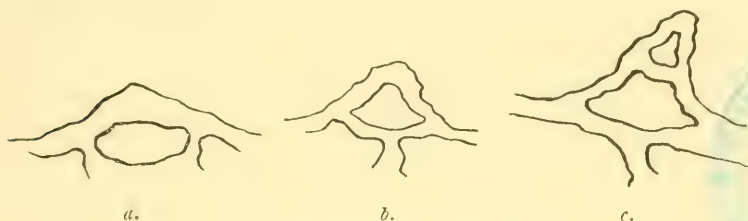
Puestos en maceracion tallos y hojas, fué al fin posible separar pedazos de la epidérmis, y despues de preparados convenientemente llevarlos al campo del microscopio. Al lado de los *estomas*, pero sin presentar dependencia alguna respecto de ellos, podian observarse una porcion de pequeños órganos, al parecer glándulas secretoras, que estaban abundantemente esparcidos por todos los sitios en que hay viscosidad y faltan en los puntos donde aquélla no se manifiesta. La multitud de éstos que se encuentran, y los diversos estados en que se hallan, permite seguir toda la série de su desarrollo. Hé aquí á continuacion la lista de las formas que allí pueden contemplarse.

1.º Pequeños abultamientos que consisten en células superficiales algo dilatadas.

2.º Células que principian ya á hacerse independientes en la superficie de aquellos elementos.

3.º Glándulas monocelulares ya completamente formadas y que se reconocen como producidas por prolongacion de las anteriores, acompañada de la generacion de una membrana que las separa de las demás y las hace independientes.

4.º Glándulas de aspecto parecido al de aquéllas, y ya bice-lulares.



Sucesivos estados de desarrollo.

En las figuras *a*, *b*, *c*, [podrá comprenderse mejor todo este desarrollo.

II.

La leguminosa parece ser la *Ononis natrix*.

Cuando fueron arrancados sus ejemplares, estaban éstos cubiertos de flores, distinguiéndose sólo por ellas de la gran masa de vegetales que los rodeaba. El sitio en que fueron hallados, se encuentra sumamente próximo á la brecha huesosa de la fosforita de Sierra-Palacios: entre el punto donde se descubren estos restos y el sitio en que fué recogida aquélla, mediará muy escasamente una distancia de 150 á 200 metros.

Sus sépalos, bracteadas y hojas se encuentran tambien recubiertas de una cierta viscosidad; pero ésta es ménos glutinosa y espesa que la de la especie anterior, y mucho más fugaz: á los dos ó tres dias de desecados los ejemplares que guardamos, no se podian descubrir allí sino muy ligeros indicios de ella. La cantidad de insectos adheridos, es sin embargo más considerable, y la variedad de estados de descomposicion mucho más digna de tenerse en cuenta.

Excusado creemos repetir en este sitio los caracteres de la especie que nos ocupa.

Estudiada la planta á simple vista, se observa que la vello-

sidad ántes indicada, aumenta en general desde la parte inferior á la superior, aunque sólo de un modo relativo, porque en el tallo y los órganos voluminosos está más marcada que en las hojas. El punto donde ésta se manifiesta mejor constituye, sin embargo, una excepcion á lo anterior: las bracteas y demás puntos próximos á las flores son en efecto los sitios en donde los apéndices que nos ocupan son más largos y mejor determinados.

Examinando los pelos al microscopio se distinguen en ellos dos tipos bastante diferentes, á saber:

1.º Unos que tienen los caractéres que de ordinario presentan estos apéndices.

2.º Otros que se hallan terminados, al parecer, por una glándula.

Describamos sucesivamente las propiedades de unos y otros.

Primero.—Los pelos no glandulosos, son simples hileras de células cilíndricas cada vez más estrechas á medida que se hallan separadas del punto de insercion y cercanas á la extremidad libre. El número de las que los componen se eleva en algunos á 7, 8 y 9 elementos histológicos. Los pelos de este género son á lo ménos tres veces mayores en longitud que los otros.

Segundo.—En los pelos glandulosos hay que distinguir tres partes bien determinadas.

1.º La porcion basilar.

2.º El pelo propiamente dicho.

3.º La glándula terminal.

I. La porcion basilar está compuesta por una sola célula, de una forma sensiblemente redondeada, parecida á un ancho tronco de cono, cuyas generatrices se hubieran encorvado hasta constituir arcos de círculo. El contenido de este elemento histológico es un protoplasma sumamente diáfano que se coagula bajo la accion del alcohol y ofrece entónces una porcion de granulaciones: su aspecto es el de un todo homogéneo sin que en medio de él se note la presencia ni de núcleo, ni de vacuolas. La membrana es gruesa y parece surcada por algunas arrugas; pero no se notan en ella sistemas de estrías ni de capas mediante el empleo del objetivo 10 de inmersion *Hartnack*, y el ocular 3 *Verick* que son los que se han usado. Dicha membrana es marcadamente birrefringente, pudién-

dosela juzgar por todo lo anterior como bastante envejecida.

II. La parte media se halla formada generalmente por tres y algunas veces por cuatro células. Estas células son cilíndricas: las tres primeras poseen alturas que se elevan á más de cuatro ó cinco veces el diámetro: la cuarta, cuando existe, tiene estas dos dimensiones casi iguales. El protoplasma y las membranas presentan aquí las mismas condiciones que en el caso anterior: estas últimas son sin embargo ménos gruesas y más jóvenes.

III. La glándula terminal es ovoidea y pluricelular. Su contorno exterior no está perfectamente definido, apareciendo como arrugado y lleno de concavidades en muchos sitios. En el interior se notan bien dibujados los tabiques de separacion de las células. Éstas se encuentran dispuestas en diversas capas. El número de dichas zonas y de elementos histológicos es muy pequeño en las glándulas jóvenes: éstas principian por consistir simplemente en dos células puestas una á continuacion de la otra. Aumentan despues y pueden llegar á contarse hasta siete capas con tres ó más células cada una. Las membranas de estas células son ménos resistentes que las de las anteriores, y presentan en menor grado tambien la propiedad de doble refraccion. Su contenido es fuertemente amarillento, sin que pueda decirse que se distinguen allí los granos de clorofila; y tratado por el alcohol se contrae, permitiendo entónces ver claramente las paredes celulares, y su relativa colocacion. El tratamiento por la potasa, permite hacer observaciones análogas.

Las diversas condiciones de las glándulas que se hallan á lo largo de una bracteola, permiten deducir la forma de su desarrollo.

La célula basilar aparece como á consecuencia del hinchamiento de una célula epidérmica: ésta crece, se manifiesta al exterior como una prominencia, y concluye por aislarse. Las segmentaciones sucesivas, y crecimiento rápido longitudinal dan origen á las células intermedias. El abultamiento en diámetro de la última, constituye la primera aparicion de la glándula. Una division á la vez trasversal y longitudinal la lleva hasta disponerse conforme se la observa en su último estado.

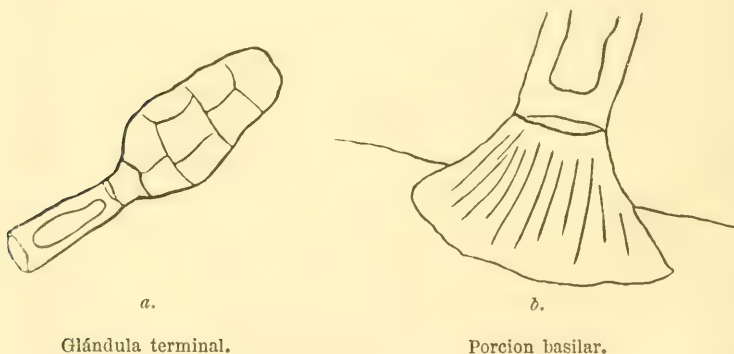
Lo anterior contiene todo lo poco que puede decirse sobre este particular.

Las formas de células que componen á estos apéndices, son, por lo tanto, de dos tipos.

Primero; células más ó menos cilíndricas puestas unas á continuacion de otras en el sentido de sus mayores ejes, y formando un filamento más ó menos largo. Estas células parecen tener un protoplasma diáfano, y casi homogéneo. Su membrana es siempre birrefringente, sin que sea fácil distinguir en ella de una manera clara, los indicios de capas concéntricas y estrías.

Segundo; células poliédricas, agrupadas y puestas en contacto unas con otras, dando lugar á una masa ovoidea que compone la glándula. El protoplasma parece llenar aquí toda la cavidad, y la membrana no presenta la doble refraccion, ó lo hace sólo en muy débil grado.

En los pelos no glandulosos entran sólo las primeras. En los dotados de una glándula se encuentran de unas y otras.



Las figuras *a*, *b*, darán mejor idea de la disposicion de estos órganos.

III.

¿Qué podrá deducirse de todo lo anterior?

Muy poco ciertamente, si es que se ha de proceder con la reserva y prudencia que exigen de consuno el estado todavía

naciente de tales cuestiones, y el carácter completamente práctico y experimental que hemos procurado dar á este escrito.

Que las plantas están recubiertas de una disolucion viscosa; que á ella se adhieren los insectos, y que éstos mueren allí, son hechos de que puede responderse como producto de una observacion directa. Que los apéndices ántes descritos, tanto en la *Ononis* como en la *Silene*, sean los órganos encargados de segregar dicho jugo glutinoso, es cosa que tiene sólo el carácter de una induccion bastante fundada, ya que no se encuentran en aquellos sitios otras formaciones á quienes pueda atribuirse tal funcion, y que el carácter de glándulas ha sido concedido á aquéllas por todos los botánicos. La creencia de que la materia animal sea en estos casos disuelta y absorbida y se asimile á los susodichos vegetales, sirviendo para su nutricion, tiene sólo la significacion de una hipótesis, aunque bastante racional, si es que se ha de hablar de un modo riguroso.

Procurando apreciar el pro y el contra de todo, podremos decir que militan á su favor dos indicaciones indirectas.

Es la primera, que los vegetales desempeñan en ciertos períodos de su vida, como por ejemplo en la época de la florecencia, ciertas funciones que los aproximan á los animales, dándose lugar con ellas á oxidaciones y radiaciones caloríficas, y esto parece exigir la presencia de materias albuminosas completamente constituidas, sobre las cuales, se pueda fijar el oxígeno del aire.

Consiste la segunda, en la consideracion de que aquellos cadáveres de insectos, que permanecen sobre la superficie de la planta, se han de descomponer tarde ó temprano, siendo muy natural el que penetre en el interior de los vegetales parte de los productos de descomposicion, teniendo que hallar allí algun empleo y desempeñar algunas funciones.

Mas esto pide realmente ulteriores estudios, más profundas investigaciones, sin que llegue á constituir hoy por hoy un conjunto de sólidos cimientos sobre los cuales pueda levantarse de un modo seguro una nueva doctrina en la fisiología vegetal.

Concluiremos, por lo tanto, indicando que hay en todo esto nuevos datos que apreciar; algunas inducciones legítimas que hacer; y sospechas para abrir un nuevo campo de investiga-

ciones que, seguidas con asiduidad, podrán proporcionarnos valiosos descubrimientos.

Sin embargo, ántes de terminar dejaremos apuntado aquí un dato que ha sido el punto de partida para una série de observaciones de distinta índole que nos están ocupando ahora, y de cuyos resultados daremos cuenta más adelante.

Tanto las dos especies que han sido objeto de este escrito, como todos los ejemplares que hemos podido observar de *Cistus ladaniferus*, extraordinariamente numerosos en la parte Oeste de la provincia de Ciudad-Real, presentan la particularidad de ser mucho más viscosos en la época de la florecencia, poseyendo entónces jugos á la vez más espesos y más abundantes.

En otro trabajo nos fijaremos más especialmente en el punto de vista teórico.

SINÓPSIS

DE LOS

ORTÓPTEROS DE ESPAÑA Y PORTUGAL,

POR

DON IGNACIO BOLÍVAR.

(Sesion del 6 de Marzo de 1878.)

CUARTA PARTE.

7.^a FAMILIA. — Grílidos.

SIN. Gryllodea, *Burmeister*, (*Handb. der Ent.*)
Gryllides, *Latreille*, *Serville*.

Cuerpo oval ó casi cilíndrico, á veces plano por encima (*Ecanthus*); antenas setáceas, multiarticuladas y largas por lo general, rara vez cortas y moniliformes, pero en este caso las patas anteriores están dispuestas para cavar, las posteriores son robustas, más grandes que las otras y á propósito para el salto; tarsos de tres artejos; órgano de la estridulacion colocado en el área discoidal; oviscapto saliente; sin arolio.

Los insectos comprendidos en esta familia tienen la cabeza grande y convexa por lo comun, con el vértice prolongado á veces en lámina incumbente (*Platyblemmus* ♂) ó deprimido y continuándose con la frente que en este caso es muy oblicua (*Platyblemmus* ♀): los estemmas en número de dos ó tres están en algunos indicados tan solo por pequeñas manchas: las antenas generalmente largas, setáceas y multiarticuladas, son en otros (*Tridactylus*) cortas, de diez artejos y casi moniliformes: el labro es grande, trasverso ó casi orbicular, las mandíbulas fuertes y armadas con frecuencia, de robustos dientes; la galea es lineal; los palpos maxilares constan de cinco artejos, de tres los labiales. El pronoto es casi cuadrado ó rectangular superior-

mente. Las alas y los élitros faltan á veces, pero por lo comun están bien desarrollados; en algunos, las alas son más largas que los élitros, quedando al descubierto en su último tercio durante el reposo: el área marginal de los élitros es vertical; la discoidal y anal son más ó menos horizontales; la disposicion de las nerviaciones puede variar considerablemente, no sólo en los diferentes géneros, sino en una misma especie segun el sexo; en general las dos primeras venas radiales son más salientes que las restantes y separan la porcion horizontal de la vertical, esta última, ó sea el área marginal está recorrida por varios ramos procedentes de la vena mediastina; las nerviaciones del área discoidal son salientes, oblicuas y constituyen el órgano de la estridulacion que en la familia anterior está colocado en el área anal segun se ha visto. Las piezas esternas son planas, transversas é inermes. Las patas son heteromorfas; las anteriores suelen estar dispuestas para cavar, siendo en este caso fuertes y cortas; las posteriores siempre son más grandes y á propósito para el salto, los tarsos son de tres artejos, de los cuales el primero es muy largo; los posteriores en el *Tridactylus* están representados por un solo artejo que con facilidad desaparece; el arolio nunca existe.

El abdómen es oval ú oblongo y consta de nueve ó diez segmentos dorsales y ocho ventrales; la placa supra-anal es pequeña por lo comun y rara vez saliente; la infra-anal es navicular y comprimida; los apéndices abdominales son alesnados ó setáceos, á veces no articulados, largos y pelosos: el oviscapto es de forma variable, casi siempre delgado y estrecho en toda su extension, excepto en el ápice donde está engrosado; á veces falta (*Gryllotalpa*, *Tridactylus*).

La alimentacion de estos insectos es muy variada, unos buscan las raíces de las plantas, ocasionando graves daños á determinados vegetales, atacando tambien á otros insectos principalmente en el estado de larva, otros son exclusivamente zoófagos, y los hay finalmente que viven en el interior de las casas, alimentándose del mismo modo que algunos blátidos de sustancias muy diversas.

La fecundacion se verifica por medio de espermátóforos como en la familia anterior.

Es tan sencilla y natural la distribucion de los géneros de esta familia propuesta por el señor Brunner en su *Système des*

Gryllides (*Mittheilungen der Schweizer. ent. Gesellschaft*), que no creo deber introducir en ella otras modificaciones que las consiguientes á la supresion de los grupos exóticos. Se dividen los grílidos en seis tribus, de las que sólo las cinco que á continuacion se enumeran, tienen representantes en Europa. Su distribucion puede hacerse por el cuadro siguiente:

TRIBUS.

- | | |
|--|----------------|
| <i>a.</i> Tibias posteriores espinosas ó espinosas y aserradas á la vez. | |
| <i>b.</i> Patas anteriores dispuestas para andar y análogas á las intermedias. | |
| <i>c.</i> Piés posteriores muy largos, con los fémures estrechados en el ápice y apenas más largos, ó más cortos que las tibias; éstas aserradas y espinosas á la vez (excepto en el <i>Trigonidium</i> .) | |
| <i>d.</i> Artejo primero de los tarsos anteriores más largo que los otros; el segundo comprimido; tibias posteriores aserradas y espinosas á la vez... | ECANTINOS. |
| <i>dd.</i> Artejo primero de los tarsos anteriores de igual longitud ó más corto que los otros; el segundo acorazonado; tibias posteriores espinosas pero no aserradas..... | TRIGONIDINOS. |
| <i>cc.</i> Piés posteriores no muy largos, con los fémures engrosados en el ápice y las tibias más cortas que ellos; éstas espinosas, no aserradas..... | GRILINOS. |
| <i>bb.</i> Patas anteriores dispuestas para cavar. | GRILOTALPINOS. |
| <i>aa.</i> Tibias posteriores aserradas pero no espinosas..... | MOGOPLISTINOS. |

Ecantinos.

Antenas filiformes, más largas que el cuerpo: último artejo de los palpos maxilares truncado en el extremo y excavado por uno de sus lados á veces casi desde la base. Pronoto pequeño,

casi plano superiormente. Élitros bien desarrollados en unos, completamente nulos así como las alas en otros; en los primeros las alas son más largas que los élitros y éstos ofrecen una superficie plana, ensanchada posteriormente en los ♂, al paso que en las ♀ se adaptan al abdómen y son por tanto cilíndricos. Patas posteriores bastante largas con los fémures estrechados y adelgazados hácia la rodilla y más cortos que las tibias ó un poco más largos; tibias del mismo par aserradas posteriormente y además espinosas; primer artejo de los tarsos más largo que los restantes reunidos, el segundo comprimido: tibias anteriores análogas á las intermedias. Oviscapto cilíndrico, recto ó encorvado.

OBS. Dos son los géneros de esta tribu que tienen representantes en Europa, ofreciendo uno de ellos (*Ecanthus*) una particularidad notable, cual es la de presentar el primer artejo de los tarsos del último par, con una impresion cerca del ápice que le hace parecer como formado de dos piezas, por lo que Brullé y Serville han afirmado que los tarsos posteriores estaban compuestos de cuatro artejos.

GÉNEROS.

Con tímpano en las tibias anteriores;

alas y élitros bien desarrollados. *ECANTHUS* Serv.

Sin tímpano en las tibias anteriores; ór-

ganos del vuelo nulos..... *GRYLLOMORPHA* Fieb.

***Ecanthus* Serv.**

SIN. *Gryllus*, Scop., Burm.

Acheta, Fab., Charp.

Cuerpo estrecho, alargado, casi cilíndrico, deprimido por encima; cabeza alargada, ojos poco salientes; estemmas no visibles; antenas filiformes, más largas que el cuerpo, aproximadas en la base, con el primer artejo grande y deprimido. Pronoto más largo que la cabeza, deprimido por encima, estrecho, redondeado por delante y un poco sinuoso por detrás; élitros semicórneos, transparentes, más largos que el abdómen, con una superficie horizontal y superior, más ancha posteriormente en los machos y con las áreas marginales formando

ángulo agudo con el resto del élitro; los de la hembra son estrechos, y durante el reposo el área marginal forma con la discoidal un ángulo recto: alas membranosas, irisadas; en la hembra más largas que los élitros. Patas delgadas, tibias anteriores con tímpano cerca de la base; fémures posteriores estrechados hácia el ápice, tibias del mismo par aserradas desde la base y con espinas desde el medio próximamente; primer artejo de los tarsos posteriores con una impresion cerca del ápice que le hace aparecer como formado por dos piezas. Oviscapto casi lineal.

1. *Æ. pellucens* Scop.

SIN. *Gryllus pellucens*, *Scopoli*, Ent. carn. (1763), pág. 32.

Ecanthus pellucens, *Brullé*, Hist. nat. ix, pág. 174.

—*Serville*, Hist. nat., pág. 360.

Acheta italica, *Fabricio*, Ent. syst. II, 32. ♂.

Gris ó amarillento-pálido, cubierto de una ligera pubescencia blanca; occipucio y pronoto con líneas longitudinales parduzcas, á veces poco marcadas. Élitros casi transparentes en el ♂, más opacos en la ♀ en la que sólo tienen un pequeño triángulo hialino. Alas más largas que los élitros, hialinas. Fémures posteriores con algunas estrías pardas en la cara externa. Abdómen parduzco: placa supra-anal poco visible; apéndices abdominales muy vellosos; oviscapto más largo que el abdómen, estrecho, con el ápice encorvado hácia arriba y con tres dientecillos en cada una de las valvas.

Long. del cuerpo ♂ ♀. 11^{mm}—12^{mm}; ovisc. 6^{mm}.

Loc. Andalucía (Rambur); Barcelona (Himmighof. Coleccion de Heyden, fide Fischer Fr.); Vergara (Larrinua!); Cascante (Perez Arcas!); Játiva (Boscá!); Calella (Cuní!); Escorial! sobre las plantas bajas.

Obs. Las costumbres de esta especie han sido estudiadas y dadas á conocer por Mr. Perris en los Anales de la Sociedad entomológica de Francia.

Gryllomorpha Fieb.

SIN. *Acheta*, *Herr. Schffr.*, *Rambur*.

Gryllus, *Herr. Schffr.*, *Fisch. Fr.*

Cuerpo cilindráceo; cabeza pequeña, convexa; ojos muy

poco salientes; con estemmas, colocados uno entre las antenas y los otros dos entre los ojos; antenas filiformes y mucho más largas que el cuerpo, con el primer artejo grande y depredado, epistoma giboso. Pronoto pequeño, trasverso, casi truncado anterior y posteriormente, dorso algo plano, continuándose insensiblemente con los lóbulos verticales, ángulo posterior de éstos anchamente redondeado. Sin alas ni élitros. Patas delgadas, con los fémures posteriores estrechados hacia el ápice, y un poco más largos que las tibias; éstas aserradas y con grandes espinas en la mitad apical: primer artejo de los tarsos más largo que los otros dos reunidos. Placa infra-anal de los machos muy larga y aquillada por debajo; apéndices abdominales, largos, cónicos y pelosos: ovíscapo no hinchado en el ápice, de igual longitud que el abdomen ó más largo y algo encorvado hacia abajo.

1. **Gr. aptera** Herr. Sch.

SIN. *Acheta aptera*, *Herrich-Schäffer*, in *Panzer Faun. Ins.* Germ. fasc. 156, t. 19, ♀.

Acheta dalmatina?, *Ocskay*, *Nova Acta Ac. Nat. Cur.* Tom. xvi, pág. II, 1833, p. 959.

» *longicauda*, *Rambur*, *Faun. de l'And.* t. II, página 34, pl. 2, fig. 9, ♀.

Amarillenta, rojiza ó parduzca; cabeza pequeña, muy convexa, con el epistoma casi giboso, espacio inter-antenal amarillo, y con pelos negruzcos á los lados, vértice y occipucio con manchas pardas; antenas muy largas, casi filiformes y vellosas. Pronoto de igual anchura que la cabeza ó un poco más ancho anteriormente, con pelos negros esparcidos y más abundantes sobre los ángulos posteriores y en el borde anterior; dorso con manchas pardo-rojizas, borde posterior ligeramente escotado; meso- y metanoto trasversos, estrechos y con pelos dispuestos como en el segmento anterior. Sin alas ni élitros. Patas amarillentas, vellosas; fémures comprimidos; primer artejo de los tarsos, especialmente el de los posteriores, mucho más largo que los otros dos reunidos. Segmentos del abdomen análogos en un todo á los dos últimos del tórax y vellosos. Apéndices abdominales tan largos como el abdomen y con pelos dísticos; placa infra-anal ♂ grande, navicular, hendida en el medio por detrás y con los lóbulos laterales redondeados exterior-

mente; la de la hembra pequeña, triangular, casi truncada y un poco escotada en el extremo, oviscapto algo más largo que los apéndices abdominales, y ligeramente encorvado hacia abajo en toda su extension; amarillo, con la punta negruzca y aguda.

Long. del cuerpo ♂ ♀, 14^{mm}-20^{mm}; del ovisc. 12^{mm}-14^{mm}.

Loc. Málaga (Rambur); Játiva (Boscá!)

Obs. Aunque los ejemplares que poseo de España no han alcanzado su completo desarrollo, no hallo sin embargo, comparándolos con otros de Dalmacia, diferencia alguna que justifique la formacion de una especie distinta, por lo que el nombre de Rambur debe pasar á la sinonimia.

Trigonidinos.

Antenas filiformes, más largas que el cuerpo: último artejo de los palpos maxilares más largo que el penúltimo, delgado en la base y muy ancho y truncado en el ápice. Élitros córneos en unos y membranosos en otros. Fémures posteriores, adelgazados hacia el ápice, estrechos y largos: tibias espinosas, pero no aserradas. Patas anteriores análogas á las intermedias: primer artejo de los tarsos anteriores igual ó más corto que los otros, segundo artejo acorazonado. Oviscapto saliente.

Obs. Comprende esta tribu un solo género europeo cuyos caracteres son los que se expresan á continuacion.

Trigonidium Serv.

SIN. Trigonidium, *Ramb.*, *Fisch. Fr.*

Alamia, *Géné*, in litt.

Ceratinopterus, *Fieb.*

Cuerpo cilíndrico; cabeza deprimida entre los ojos, convexa entre las antenas, éstas filiformes y más largas que el cuerpo; ojos muy abultados y salientes: palpos maxilares muy grandes, dirigidos hacia atrás pasan del borde posterior del pronoto, el último artejo de los mismos es mucho mayor que el penúltimo, notablemente ensanchado en el ápice y truncado. Pronoto más estrecho que la cabeza, cilíndrico por encima y

casi truncado anterior y posteriormente. Élitros de la longitud del abdómen ó más cortos, córneos y opacos; tibias anteriores con tímpano; fémures posteriores bastante más largos que el abdómen, con las tibias de igual longitud ó apenas más cortas: apéndices abdominales pelosos; oviscapto comprimido, ensiforme y encorvado hácia arriba.

1. **Tr. cicindeloides** Serv. (Lám. III, fig. 9, 9a).

SIN. *Trigonidium cicindeloides*, *Serville*, Hist. nat. des Orth., pág. 351.—*Rambur*, Faune del'And. II, pág. 39.—*Fisch. Fr.*, Orth. Eur., p. 169, tab. IX, fig. 5, 5*, 5a-b.

Negro, brillante, cabeza pequeña, con algunos pelos blanquecinos: ojos muy salientes, rojizos: antenas negras en la base y de color rojo-oscuro en el resto. Pronoto casi cuadrado, provisto de largos pelos blanquecinos, y con un surco longitudinal en el medio, y una pequeña impresion trasversa cerca del borde anterior, dorso continuándose insensiblemente con los lóbulos laterales. Élitros convexos, con la sutura recta y poco más largos que el abdómen; negros, opacos y cubiertos de líneas longitudinales y salientes, dispuestas con bastante regularidad. Patas anteriores negruzcas, pubescentes, con las coxas de color amarillento; las posteriores ferruginosas, así como los apéndices abdominales que son pelosos: oviscapto corto, algo encorvado hácia arriba y puntiagudo.

Long. del cuerpo ♂ ♀, 4^{mm}, 5-5^{mm}; ovisc. 2^{mm}, 5.

Loc. Málaga (Rambur); Menorca (Cardona!); Barcelona (Martorell y Peña!).

OBS. Se encuentra esta especie en las praderas y sitios cubiertos de yerba de los alrededores de Málaga. También ha sido hallado en el Mediodía de Francia, en Córcega, Cerdeña, en las islas Jónicas; en las Baleares por D. Francisco Cardona y Orfila y finalmente en Barcelona por el Sr. Martorell y Peña. Fischer de Friburgo, sólo pudo examinar un ejemplar ♀, y también son ♀ todos los que poseo. Es un insecto notable por su forma, que recuerda la de ciertas *cicindelas* y por algunas otras particularidades de su organizacion, tales como la estructura de sus élitros y la disposicion extraordinaria de los palpos maxilares: por la forma del oviscapto se aproxima á los locústidos.

Grilinos.

Antenas setáceas ó filiformes. Patas anteriores análogas á las intermedias: fémures posteriores gruesos no muy largos, algo engrosados hácia el ápice, y más largos que las tibias: éstas espinosas pero no aserradas: alas y élitros bien desarrollados en unos, nulos en otros. Cabeza prolongada á veces, en lámina membranosa, incumbente; frente muy oblícua en algunos, vertical y convexa en otros. Oviscapto saliente, cilíndrico y con un ensanchamiento generalmente ántes de la terminación: apéndices abdominales pelosos.

Obs. La tribu de los grilinos es la más numerosa de la familia: comprende insectos que difieren poco por su forma exterior, pero que ofrecen una gran variedad en cuanto á las modificaciones que pueden afectar ciertos órganos. Se cuentan entre éstos en primer lugar la cabeza que si bien en la mayoría es vertical y convexa anteriormente, en algunos es saliente y cortante, *Platyblemmus* ♀, ó prolongada, formando una lámina membranosa, como se observa en los ♂ del mismo género; los élitros bien desarrollados en muchos, son en otros cortos y truncados ó bien faltan por completo; las alas pueden estar bien desarrolladas, ó ser nulas, ó rudimentarias. Los fémures posteriores, si bien mucho más grandes que los restantes, no son sin embargo, tan largos como en las tribus anteriores ni presentan como en ellas un angostamiento notable ántes de la rodilla.

GÉNEROS.

- a.* Espinas de las tibias posteriores
largas y movibles: tibias anteriores con algunos pelos largos y fuertes..... NEMOBIUS Serv.
- aa.* Espinas de las tibias posteriores,
cortas: tibias anteriores cubiertas en parte por pelos cortos.
- b.* Frente muy oblícua; vértice saliente y cortante ó prolongado en hoja membranosa..... PLATYBLEMMUS Serv.

GÉNEROS.

- bb.* Frente convexa; vértice no prolongado ni saliente.
- c.* Artejo primero de los tarsos anteriores de igual longitud ó mayor que los otros; pronoto cuadrado ó rectangular..... GRYPHUS Burm.
- cc.* Artejo primero de los tarsos anteriores apenas más largo que el segundo: pronoto más ancho posteriormente..... BRACHYTRUPES Serv.

Nemobius Serv.

SIN. Acheta, *Fabr. Charp.*
 Gryllus, *Latr. Fisch. Fr.*

Cabeza de la anchura del pronoto; antenas setáceas ó casi filiformes, de la longitud del cuerpo ó más largas; labro redondeado; ojos grandes, poco salientes, estemmas no perceptibles. Pronoto cuadrado ó algo rectangular, con un surco longitudinal en el medio, y con algunos pelos fuertes y rígidos esparcidos. Élitros cortos, que dejan al descubierto una parte del abdomen: alas nulas ó rudimentarias. Patas anteriores pubescentes, comprimidas, tibias del primer par con tímpano y con algunos pelos rígidos; las dos últimas llevan sobre los dos tercios apicales y á cada lado, tres ó cuatro espinas, muy largas, finas, casi filiformes y movibles; en la extremidad tienen además cuatro espinas. Primer artejo de los tarsos más largo que los otros dos reunidos. Apéndices, abdominales casi tan largos como el abdomen, pelosos; oviscapto recto, más largo que el abdomen, y apenas hinchado en el ápice.

ESPECIES.

- a.* Élitros del macho casi truncados en el extremo; últimos anillos del abdomen al descubierto, los de la hembra, apenas más largos que el pronoto..... N. SYLVESTRIS F.

ESPECIES.

aa. Élitros del macho redondeados en el extremo; casi todo el abdómen cubierto por los élitros: los de la hembra vez y media ó casi dos veces tan largos como el pronoto. N. HEYDENII F. Fr.

1. *N. sylvestris* Fab. (Lám. III, fig. 10).

SIN. Acheta sylvestris, *Fabricius*, Ent. syst. II, 33, ♀.

Nemobius sylvestris, *Serville*, Hist. nat. des Orth., página 348.

Amarillento, con manchas pardas ó negras. Cabeza muy convexa, de color negro brillante por encima y rojiza por debajo; bordes internos de la órbita y de la cavidad antenal amarillos, formando entre los ojos una figura pentagonal, mediante su reunion con las dos ramas en que se bifurca por delante una línea tambien amarilla que hay en el medio del vértice y que se pierde posteriormente sobre el occipucio: antenas largas y parduzcas. Protórax algo trasverso, casi tan ancho como la cabeza, cubierto de pelos negros más numerosos hácia los bordes, con el dorso amarillo y con algunas manchas pardas á los lados de un pequeño surco longitudinal que hay en el medio, márgen anterior y posterior con un reborde. Élitros apénas de doble longitud que el pronoto en los machos, un poco más largos que éste en las hembras; amarillentos por encima, con las costillas negruzcas y completamente negros á los lados. Patas amarillo-rojizas, con manchas pardas por encima y líneas oblicuas de este mismo color sobre la cara externa de los fémures posteriores. Abdómen más oscuro por encima; apéndices abdominales tan largos como el abdómen ó algo más cortos, con pelos dísticos, ovíscapto más largo que los apéndices, recto, lampiño y de color castaño.

Long. del cuerpo ♂ ♀, 8^{mm}–10^{mm}; del ovísc. 6^{mm}, 5–7^{mm}.

Loc. Santiago de Galicia (Macho de Velado!); Vergara (Lar-rinua!); Santander (Gogorza!); Escorial!, San Ildefonso!

2. *N. Heydenii* F. Fr.

SIN. Gryllus Heydenii, *Fischer Fr.*, Orth. Eur., pág. 185 ♀.

De color rojo-amarillento ó rojo-oscuro, con pelos negros bastante numerosos. Cabeza oscura, con líneas longitudinales,

de color amarillo sobre el occipucio, antenas de doble longitud que el cuerpo y negruzcas. Pronoto apenas trasverso, casi cuadrado, un poco más estrecho por delante, negro, con una faja amarillenta á cada lado: los élitros del macho cubren casi todo el abdómen, los de la hembra son bastante más largos que el pronoto, su color es negruzco con una faja amarillenta á veces poco perceptible sobre cada uno, que separa el área marginal de la discoidal; ésta última y la anal sólo ofrecen venas ó costillas longitudinales en la hembra, al paso que en el macho son sinuosas; en el extremo los élitros son truncados en la hembra y redondeados en el macho. Patas pardo-rojizas con manchas negruzcas que forman líneas oblicuas sobre los fémures posteriores. Apéndices abdominales algo más largos que el abdómen, con pelos dísticos; oviscapto más corto que dichos apéndices, de color castaño, casi recto y lanceolado en el ápice.

Long. del cuerpo ♂ ♀, 6^{mm}—7^{mm}; del ovisc. 2^{mm}, 5.

Loc. Santander (Gogorza!); Barcelona (Cuní!); Madrid!

Platyblemmus Serv.

SIN. Acheta, *Fab.*, *Charp.*

Gryllus, *Duf.*

Platyblemmus, *Serv.* Revue méth. et Hist. nat.

Cabeza grande, saliente entre los ojos y prolongada á veces en hoja membranosa, de forma variable, incumbente en algunos machos: frente muy oblicua: antenas largas, setáceas, con el primer artejo grande y deprimido, muy separadas en la base: ojos pequeños, estemmas representados por manchas: palpos alargados. Pronoto casi cuadrado ó trasversal. Élitros cortos, con las nerviaciones poco perceptibles, á veces nulos: sin alas. Patas cortas, pubescentes y comprimidas: tibias anteriores con tímpano, las posteriores muy cortas y con dos series de espinas fuertes y cónicas. Apéndices abdominales casi tan largos como el abdómen y pelosos: oviscapto recto, más largo que dichos apéndices y poco ensanchado ántes del ápice.

Obs. Aun cuando Serville dice expresamente que los estemmas no son aparentes en este género, lo son sin embargo y pueden distinguirse sin gran dificultad, al ménos el del medio

de la frente, pues los laterales suelen estar tan solo indicados por manchas de color más claro.

La prolongacion membranosa del vértice sólo aparece con la última muda; ántes de ella el vértice de los machos es como el de las hembras.

1. **Pl. lusitanicus** Serv. (Lám. III, fig. 5, 5a-b).

SIN. *Platyblemmus lusitanicus*, *Serville*, Hist. nat., p. 354.

» *Ramburi*, *Serville*, loco cit., pág. 355.

» *maculatus*, *Vieber*, Syn. pág. 63, ♀.

♂ Negro, veloso y con pelos largos en algunos sitios; cabeza grande, frente muy oblicua y ferruginosa, con un diente más ó ménos desarrollado á cada lado, vértice con una gran prolongacion foliácea é incumbente; esta prolongacion ofrece una base fuerte y un poco más ancha por delante; á la altura del primer artejo de las antenas; en donde comienza la porcion flexible y membranosa, existe á cada lado una escotadura; el resto de la prolongacion es ovalado y muy peloso: antenas largas y negras; occipucio con cuatro rasgos amarillos. Pronoto más estrecho que la cabeza, sobre todo posteriormente, con un reborde todo alrededor, élitros de aspecto córneo, blancos, con una mancha basilar y una estría á cada lado negruzcas; poco más largos que el protórax, truncados por detrás y redondeados por dentro. Patas negruzcas, fémures posteriores con una gran mancha rojiza por debajo; apéndices abdominales casi de doble longitud que los élitros y con pelos dísticos.

♀ Amarillento-rojiza, con manchas parduzcas; cabeza apénas más ancha que el pronoto, con la prolongacion del vértice corta, gruesa y triangular, desprovista de hoja membranosa; frente muy oblicua, rojiza, sin dientes laterales; occipucio pardo con cuatro líneas divergentes y de color amarillo; antenas pardas. Protórax de igual forma que en el ♂, pero de color pardo con los bordes latero-inferiores amarillos y un rasgo oscuro á cada lado. Sin alas; élitros reducidos á pequenísimas escamas apénas visibles. Patas rojizas. Abdomén amarillento con puntos pardos que forman fajas longitudinales poco distintas, más oscuro á los lados; apéndices más cortos que el oviscapto, éste más largo que el abdomen, casi recto, muy estrecho, y con un ligero abultamiento en el extremo, terminado en punta aguda.

Long. del cuerpo ♂ ♀, 16^{mm}–18^{mm}; del ovisc. 10^{mm}–12^{mm}.

Loc. Málaga y Granada (Rambur); Algeciras (Rosenhauer); Coimbra (Paulino!); Játiva (Boscá!); Madrid (Roca!)

2. *Pl. caliendrus* Fisch. Fr. (Lám. III, fig. 4).

SIN. *Platyblemma caliendrum*, *Fischer Fr.*, Orth. Eur. página 168, tab. IX, fig. 13, ♂.

♂ Negro-parduzco, veloso y peloso en algunas partes: occipucio con tres líneas ferruginosas, antenas más largas que el cuerpo; prolongación del vértice casi rectangular, un poco estrechada al nivel de la inserción de las antenas, y con los bordes de la porción membranosa algo sinuosos más allá del medio, base gruesa. Pronoto casi cuadrado, un poco más estrecho por detrás. Élitros anchos, bastante más largos que el pronoto, casi transparentes, con una faja amarillenta posteriormente, pardos á los lados y con la margen inferior blanca. Patas negruzcas.

Long. del cuerpo ♂, 19^{mm} (desde la punta de la prolong. del vértice).

Loc. Cádiz (Fischer Fr.).

Obs. El *Pl. Kollarii*, Fieb. Syn. pág. 63, ¿podrá referirse á esta misma especie? Así parece deducirse de la breve descripción que hace Fieber.

Gryllus L.

SIN. *Gryllus Acheta*, L.

Gryllus, *Burm. Serv. Fisch. Fr.*

Cabeza convexa, no saliente ni prolongada en el vértice; antenas muy largas y setáceas, con el primer artejo grueso y corto; ojos algo gruesos; estemmas dispuestos en línea un poco arqueada y casi sobre el vértice, en número de tres: palpos maxilares muy largos, con el artejo último apenas más largo que el penúltimo y truncado oblicuamente en el extremo. Pronoto casi cuadrado. Los élitros alcanzan casi siempre la extremidad del abdomen y tienen las nerviaciones salientes: alas nulas en unos, bien desarrolladas en otros, á veces más largas que los élitros y formando una pequeña cola á cada lado. Patas lampiñas ó poco pubescentes; tibias anteriores con tím-

pano: fémures posteriores gruesos y cortos; tibias del mismo par con espinas fuertes y cónicas. Primer artejo de los tarsos más grande que los otros reunidos. Apéndices abdominales, largos, cónicos, pelosos: oviscapto largo, recto, y con un ensanchamiento cerca del ápice.

ESPECIES.

- . Élitros bien desarrollados en
ambos sexos, ó algo más
cortos en las hembras; pa-
ralesos ó más estrechos
posteriormente.
- b.* Con una gran mancha roja en
la base de los fémures pos-
teriores.
- c.* Borde posterior del pronoto
totalmente negro como el
cuerpo todo.
- d.* Cabeza muy robusta; pro-
noto distintamente más
ancho por delante, casi
recto ó ligeramente sinua-
do por detrás. GR. CAMPESTRIS L.
- dd.* Cabeza ménos robusta:
pronoto no más ancho por
delante, bisinuado poste-
riormente. GR. BIMACULATUS De-Geer.
- cc.* Borde posterior del pronoto
con una mancha amarilla,
cuerpo pardo-amarillento. GR. HISPANICUS Rb.
- bb.* Sin mancha roja en la base
de los fémures posteriores.
- e.* Cabeza de coloracion oscura
con rayas ó fajas amari-
llas.
- f.* Con una línea amarilla en-
tre los ojos, y otra ancha y
del mismo color por en-
cima: especie de mediano
tamaño. GR. DOMESTICUS L.

ESPECIES.

- ff.* Con una línea trasversa amarilla y cuatro ó seis á veces poco visibles sobre el occipucio: especies de pequeño tamaño..... Gr. BURDIGALENSIS Latr.
- cc.* Cabeza completamente negra ó sólo con tres puntitos amarillos que indican los estemmas..... Gr. MELAS Charp.
- aa.* Élitros del ♂ ovalados; más anchos y largos que el abdómen y notablemente más estrechos por delante; los de la ♀ casi rudimentarios, más cortos que el pronoto y cortados oblicuamente por dentro..... Gr. PIPIENS Duf.

1. *Gr. campestris* L. (Lám. III, fig. 1.)

SIN. *Gryllus* (Achetia) *campestris*, *Linneo*, Syst. nat., p. 428.

Negro, en parte lampiño y brillante. Cabeza muy grande y convexa. Pronoto mucho más corto que ancho y más estrecho posteriormente, un poco sinuado por delante y recto ó casi recto por detrás, cubierto de pelos cortos y apretados sobre el borde anterior y sobre los lóbulos laterales. Élitros un poco más largos que el abdómen en los machos y apenas más cortos ó de igual longitud en las hembras, negruzcos con la base amarilla; alas ocultas debajo de los élitros. Patas fuertes y cortas, negras y pelosas; con la base de los fémures posteriores, por dentro y por debajo, de color rojo: oviscapto mucho más largo que el abdómen.

Long. del cuerpo ♂ ♀, 19^{mm}–22^{mm}; del pron., 3^{mm}5–4^{mm}; de los fém. post., 11^{mm}; del primer art. de los tars. post., 3^{mm}; del ovise., 12^{mm}–13^{mm}.

Loc. Montañas de los alrededores de Granada (Rambur); Cádiz en el mes de Febrero (Rosenhauer); Cascante (Perez Arcas!); Santander (Gogorza!); Coimbra (Paulino!); Logroño (Viar!); Beja (Paulino!); Oviedo (Rico!); Valladolid (Hernandez!); Madrid!

OBS. Vive en agujeros aislados y en terrenos poco húmedos.

2. **Gr. bimaculatus** De Geer. (Lám. III, fig. 2.)

SIN. *Gryllus bimaculatus*, *De Geer*, Mém. 3, p. 521-4, pl. 43, f. 4, (1773).

» *capensis*, *auct.*

Negro, lampiño y brillante, cabeza grande y convexa, tan ancha como el pronoto cuando más: por debajo rojiza. Pronoto trasverso, más ancho que largo, con una escotadura arqueada por delante, y otra más corta y profunda á cada lado, sobre el borde posterior, que ofrece en el medio á causa de estas escotaduras un lóbulo poco saliente y redondeado; el borde anterior con frecuencia es rojizo; el dorso es casi tan ancho por delante como posteriormente y un poco más hácia el medio. Los élitros cubren por completo el abdómen, y su coloracion generalmente es oscura, con una mancha ó zona trasversa amarilla sobre cada uno: alas casi siempre mucho más largas que los élitros, extendiéndose durante el reposo en forma de cola hasta más allá de los apéndices abdominales. Patas negro-rojizas ó completamente negras, las anteriores pelosas; fémures posteriores por debajo, sanguíneos, oviscapto mucho más largo que el abdómen.

Long. del cuerpo ♂ ♀, 22^{mm}-24^{mm}; del pron., 4^{mm}-4^{mm},5; de los fém. post., 12^{mm}; del primer art. de los tars. post., 4^{mm}-4^{mm},5; del ovisc., 14^{mm}.

Loc. Málaga (Rambur); Argenton (Martorell y Peña!); Jativa (Boscá!); Madrid!

OBS. Un solo ejemplar he tenido ocasion de encontrar en Madrid y corresponde á la variedad de alas cortas. Segun Rambur, no vive en agujeros como el anterior, sino que se oculta bajo las cortezas, piedras, etc.; prefiriendo los terrenos húmedos y especialmente los campos de maíz.

3. **Gr. melas** Charp.

SIN. Acheta melas, *Charpentier*, Hor. ent., pág. 81.

» agrícola, *Rambur*, Faune. de l'And. t. II, p. 32, pl. 2, fig. 6 ♀.

Gryllus melas, *Burmeister*, Handb. II, pág. 734.—*Fischer Fr.*, Orth. Eur., pág. 177.

Negro, velloso. Cabeza bastante convexa, completamente negra, lampiña y brillante, estemmas amarillos. Pronoto tras-

verso, un poco escotado en arco anteriormente y casi recto por detrás, surco medio bien perceptible; lados casi paralelos; toda la superficie está cubierta de pelos cortos muy abundantes y amarillentos, excepto los del borde anterior y los de los lados que son negros y más largos. Élitros paralelos, un poco más cortos que el abdómen en el macho y algo más en la hembra, parduzcos con dos manchitas en la base y dos fajas longitudinales, una á cada lado, de color amarillo. Patas negras, muy vellosas, oviscapto mucho más largo que los apéndices abdominales, y un poco más corto que el cuerpo.

Long. del cuerpo ♂ ♀, 12^{mm}-14^{mm}; de los fém. post., 7^{mm}; del ovisc., 12^{mm}.

Loc. Granada (Rambur); Pirineo (Martorell!); Aranjuez (Zapater!); Madrid! (Mazarredo!)

4. *Gr. burdigalensis* Latr.

Stn. *Gryllus burdigalensis*, *Latreille*, Hist. nat., XII, 124.

var. *Gryllus Cerisyi*, *Serville*, Hist. nat., pág. 342.

» *Acheta arvensis*, *Rambur*, Faune de l'And., t. II, pág. 30. pl. 2. fig. 7. 8. ♂ ♀.

Pardo-amarillento. Cabeza de color negro brillante, con una ancha faja trasversa y arqueada entre los ojos de color amarillo, y otra ménos perceptible, pero doble y angulosa y del mismo color situada entre las antenas; hay además cuatro rasgos longitudinales sobre el occipucio tambien amarillos. Pronoto trasverso, apénas más ancho que la cabeza, ligeramente escotado por delante y casi recto por detrás, con algunos pelos esparcidos y variado de manchas negras y rasgos amarillos. Élitros paralelos ó más estrechos por detrás, de igual longitud que el abdómen en los ♂ y un poco más cortos en las ♀, de color gris, con las nerviaciones más oscuras; alas variables en su desarrollo, en general más cortas que los élitros y aún nulas, pero á veces prolongadas en forma de cola bastante larga. Patas amarillentas con manchas parduzcas que forman rayas paralelas sobre la cara externa de los fémures posteriores. Abdómen parduzco por encima con el borde posterior de los anillos de color más claro en algunos individuos; apéndices abdominales tan largos próximamente como el oviscapto, éste casi recto ó apénas encorvado hácia arriba en toda su extension, estrecho y con abultamiento apical.

Long. del cuerpo ♂ ♀, 12^{mm}–13^{mm}; del pron., 2^{mm}; de los fém. post., 7^{mm}; del ovisc., 6^{mm}.

Loc. Málaga y Granada (Rambur); Sevilla (Heer) y Cartagena (Handschuch, in coll. Heyd. ex Fischer Fr.); Játiva (Boscá!); Menorca (Cardona!); Madrid!

Obs. A la variedad *arvensis* corresponden los ejemplares de Andalucía y Baleares; se distingue por su color más oscuro, casi negro, por la línea amarilla de la frente, que es angulosa y por carecer casi siempre de manchas occipitales. Los de Cartagena y Madrid corresponden al tipo; y finalmente, también en Madrid he tenido ocasión de recoger dos ejemplares con las alas mucho más largas que los élitros y que representan la var. *Cerisyi*. Es un insecto que prefiere las inmediaciones de las lagunas, al ménos siempre lo he encontrado en el canal ó alrededor del estanque de la Casa de Campo, en union del *Gr. melas* y del *Nemobius Heydenii*.

5. *Gryllus hispanicus* Ramb.

SIN. *Acheta hispanica*, *Rambur*, Faun. de l'And., t. II, página 33, pl. 2, fig. 3, ♀.

Gris-rojizo. Cabeza pequeña, negruzca por encima y amarillenta inferiormente, con dos líneas amarillas y trasversas, situadas la una entre los ojos y la otra por encima de ésta, hay además dos pequeños rasgos del mismo color, en lo alto de la frente, ésta es convexa, el epístoma excavado y el labro ligeramente convexo. Pronoto con un surco longitudinal; el borde posterior lleva en el medio una mancha amarilla, los lóbulos laterales son de color amarillento anteriormente y más oscuros por detrás. Élitros amarillo-rojizos, algo prolongados en el ápice y casi de igual longitud que el abdomen; las alas se prolongan en forma de cola hasta más allá del oviscapto. Apéndices abdominales tan largos por lo ménos como el oviscapto. Patas grisáceas, con la cara inferior y la interna de los fémures posteriores de color rojizo. Las tibias tienen diez y ocho ó diez y nueve espinas (Rambur).

Long. del cuerpo ♀, 17^{mm}; del ovisc., 6^{mm} (sec. icone. Ramb.)

Loc. Málaga y Granada (Rambur!)

6. *Gryllus domesticus* L.

SIN. *Gryllus* (*Acheta*) *domesticus*, *Linnéo*, Syst. nat., p. 428.

Amarillo, ó ligeramente parduzco. Cabeza de color negro-castaño brillante, con las partes de la boca, algunas manchitas frontales y dos líneas trasversas, una estrecha y angulosa situada entre los ojos y otra ancha en la parte superior, de color amarillo; antenas parduzcas. Pronoto trasverso escotado en arco por delante y sinuoso por detrás, con reborde anterior y posteriormente y pestañoso; sobre el amarillo del fondo se destacan dos manchas longitudinales en la parte alta de los lóbulos laterales, y dos, tres ó cuatro manchitas pardas sobre el disco. Los élitros son estrechos, con los lados paralelos, ó más estrechos posteriormente, en el ♂ cubren todo el dorso del abdómen y en la ♀ son un poco más cortos, su color es algo parduzco, con la base y dos estrías una cada á lado más amarillentas. Alas, en unos más cortas que los élitros, más largas y en forma de cola en otros. Patas pelosas; oviscapto más largo que el abdómen; apéndices abdominales con largos pelos.

Long. del cuerpo ♂ ♀, 16^{mm}; del pron., 3^{mm},5; del ovisc., 11^{mm}.

Loc. Granada (Rambur); Menorca (Ramis); Cascante (Perez Arcas!); Santiago (Macho de Velado!); Irun (Aguinaga!); Madrid (Sanz de Diego!).

7. *Gryllus pipiens* Duf. (Lám. III, fig. 6, 6a).

SIN. *Gryllus pipiens*, *Dufour*, Ann. gén. des Scien. phys. de Brux., tomo VI, (1820) pág. 315.

♂ De color amarillo, cabeza casi orbicular, pálida, con el occipucio de color pardo brillante y recorrido por cuatro líneas amarillas longitudinales que van á terminar anteriormente en otra trasversa tambien amarilla; antenas casi filiformes y parduzcas. Pronoto trasverso, algo escotado anteriormente, casi recto y un poco más ancho por detrás, con un surco trasverso, paralelo y próximo á cada uno de los bordes anterior y posterior, y otro surco medio y longitudinal; su coloracion es amarilla muy clara con una mancha parduzca en la parte alta de los lóbulos laterales y otras dos del mismo color situadas sobre el dorso á cada lado del surco medio. Los élitros son semitrasparentes y con un ligero tinte gris, estrechos en la base, ensanchados despues y anchamente redondeados por detrás; por los lados abrazan fuertemente al abdómen. Éste amarillento, lo mismo que las patas.

♀ Cabeza más convexa que en el ♂, negra por encima y con

una línea amarilla á cada lado, que procede casi del occipucio y va á terminar en los estemmas laterales; labro y estemma medio tambien amarillo; todo el dorso del pronoto de color castaño brillante, lóbulos laterales amarillos con una ancha faja longitudinal del color del dorso, así como el borde inferior. Élitros más cortos que el pronoto, redondeados oblicuamente por dentro y apenas cruzados en la base: dorso del abdómen parduzco con dos series de manchitas amarillentas: apéndices abdominales de la longitud del oviscapto, éste más corto que el abdómen, grueso y algo encurvado hácia abajo en toda su longitud, y de color castaño.

Long. del cuerpo ♂, 10^{mm}; ♀, 11^{mm}; del ovisc., 5^{mm}, 5.

Loc. Aragon y Cataluña (Dufour); Calella (Cuní!); Játiva (Boscá!); Escorial! (Cardiel!)

Grilotalpinos.

Antenas no muy largas, setáceas y multiarticuladas en unos, casi moniliformes y de diez artejos en otros. Élitros cortos, á veces coriáceos, en algunos géneros exóticos faltan; alas nulas en unos, bien desarrolladas y más largas que los élitros en otros; patas anteriores distintas de las intermedias, con las tibias manchadas, robustas y dispuestas para cavar. Tarsos posteriores á veces rudimentarios; oviscapto nulo.

Obs. Entre los caracteres expuestos, los que mejor limitan la tribu de que se trata son los tomados de la disposicion de las patas anteriores que están conformadas para cavar y denotan gran analogía de costumbres entre los insectos que la componen. Se distinguen tambien de los restantes grílidos por la falta de oviscapto. Las patas posteriores, si bien dispuestas para saltar, son poco robustas en algunos, y como el cuerpo es en éstos muy grueso y pesado, sólo les sirven para la progresion ó cuando más para dar pequeños saltos; en otros en cambio el cuerpo es muy pequeño y las patas posteriores grandes y robustas, lo que les permite saltar á mucha altura.

Sólo dos géneros europeos comprende esta tribu y pueden distinguirse por los caracteres siguientes:

GÉNEROS.

- Cuerpo muy grande y abultado; antenas setáceas y multiarticuladas; con tarsos en las patas posteriores.... GRYLLOTALPA Latr.
- Cuerpo muy pequeño; antenas cortas, de diez artejos y casi moniliformes; tarsos de las patas posteriores rudimentarios..... TRIDACTYLUS Oliv.

Gryllotalpa Latr.

SIN. Gryllus *Linn.*

Cuerpo grande y abultado, casi cilíndrico, muy veloso, cabeza algo cónica, ojos pequeños; con estemmas; antenas setáceas, multiarticuladas, casi tres veces más largas que la cabeza, con el primer artejo grande y comprimido. Pronoto algo deprimido por encima, escotado por delante y redondeado por detrás: prosternon aquillado en el medio y con dos dientes en la parte anterior: élitros cortos, membranosos, más delgados hacia el extremo: alas grandes, casi hialinas con el borde anterior algo córneo y oscuro: durante el reposo forman una cola, más larga que el cuerpo. Patas cortas, las anteriores dispuestas para cavar, con las coxas muy aproximadas, el trocánter en forma de diente, los fémures muy anchos y comprimidos, las tibias cortas, comprimidas, palmeadas y dentadas en el ápice y los tarsos de tres artejos, pudiendo aplicarse á la cara externa de la tibia, en donde existe una pequeña ranura para recibirlos; las patas posteriores poco robustas, apénas sirven para el salto; tarsos de tres artejos. Abdómen grueso; apéndices abdominales largos.

Obs. Viven en galerías que practican en la tierra valiéndose de sus robustas patas anteriores y que multiplican en todos sentidos, destruyendo las raíces de las plantas que encuentran á su paso; su alimentacion no es exclusivamente vegetal como pudiera creerse, y el número de huevos que puede depositar una hembra pasa de 300, lo que explica su rápida multiplicacion y los grandes daños que causan en las huertas, semilleros, jardines y hasta en los campos de cereales. Sólo se conoce una especie, en Europa, que es la siguiente:

1. *Gr. vulgaris* Latr.

SIN. *Gryllus gryllotalpa*, *Linnéo*, Syst. nat., p. 428.

Gryllotalpa vulgaris, *Latreille*, Gen. Crust. et Ins. III, pág. 95.

De color pardo-rojizo, más claro ó amarillento por debajo, tomentoso. Cabeza ovalada, con la frente separada del epistoma por una arruga trasversa: antenas pardas, poco pubescentes. Élitros ovales, muy cortos, de color gris-parduzco con las nerviaciones más oscuras: alas con dos estriás anteriores pardo-cenicientas y con las nerviaciones trasversas blanquecinas; durante el reposo forman una cola estrecha y más larga que el abdómen. Coxas de las patas anteriores trílobas interiormente; trocánter comprimido y saliente; tibias con cuatro dientes; abdómen parduzco por encima: sétimo segmento ventral del ♂ semilunar, el sexto de la ♀ más grande que los otros: apéndices abdominales largos, tomentosos y con largos pelos.

Long. del cuerpo ♂ ♀, 40^{mm}—45^{mm}.

Loc. Aragon (Asso); Menorca (Ramis); Málaga (Rambur); Madrid! (Perez Arcas); Coimbra (Paulino!); Valladolid (Larriñua!); Logroño (Viar!)

OBS. Esta especie es bastante comun y abundante en la Península, como en toda Europa; de ella dice Asso (loc. cit.) que en Aragon la dan el nombre de *tula cebollas* y que es *pestis hortorum*, etc. Segun el Sr. Perez Arcas (*Elementos de Zoologia*) recibe tambien los nombres de *grillo real* y *alacran cebollero*, siendo abundantísimo en los alrededores de Madrid. Su canto es continuado y no interrumpido como el de los grillos, (*ibid.* pág. 404), y consiste en una estridulacion tan intensa y sostenida que es posible acercarse á él mientras canta, sin que se aperciba de ello. Rambur dice, que es comun en las partes bajas y arenosas de la llanura de Málaga.

Tridactylus Oliv.

SIN. *Xya Illig.* (in litt.), *Latr.*, *Fisch. Fr.*

Cuerpo muy pequeño, cabeza redondeada, ojos grandes, ovalados, estemmas poco visibles; antenas cortas, que apenas alcanzan al medio del pronoto, casi moniliformes y de diez artejos.

Pronoto redondeado posteriormente y algo escotado á los lados y por delante. Élitros cortos, coriáceos; alas más largas que los élitros, filiformes durante el reposo, con el borde marginal coriáceo, á veces muy cortas y cubiertas por los élitros. Patas anteriores dispuestas para cavar, con las coxas y los fémures algo comprimidos y las tibias ensanchadas, ovaladas, con el borde externo espinoso y con un surco en el lado interno para recibir los tarsos durante el reposo: fémures posteriores muy anchos, tibias lineares, provistas á los lados de dos séries de pequeñas laminillas movibles que reemplazan las espinas que ordinariamente existen en este sitio; llevan además en el ápice cuatro apéndices, dos superiores cortos y agudos y dos inferiores largos y foliáceos; faltan los tarsos ó existe tan sólo un pequeño artejo inungüe que lo representa; apéndices abdominales de dos artejos.

Obs. En la terminacion del abdómen existen cuatro prolongaciones, tanto en el ♂ como en la ♀, de las cuales dos son seguramente los apéndices abdominales que como se ha dicho son biarticulados, pero las otras dos no pueden asimilarse á ninguna de las prolongaciones que presentan los ortópteros en la parte posterior del cuerpo: siendo dudosas por consiguiente tanto sus relaciones como su funcion.

He adoptado el nombre de *Tridactylus* para este género, en vez del de *Xya* que prefieren Charpentier y Fischer Fr., porque creo que para la eleccion de nombres debe tan sólo servir de norma la antigüedad ó prioridad, importando poco ó nada que el nombre por su etimología convenga ó no á algunas de las especies: esta razon pudiera en todo caso alegarse en contra de la costumbre establecida de formar los nombres genéricos y aún los específicos, basándose en algun carácter de la primera especie conocida, que puede no existir en otras.

Una sola especie encierra este género y es propia de las regiones meridionales de Europa.

1. **Tr. variegatus** Illig. (Lám. III, fig. 9, 9a).

SIN. *Xya variegata*, Illig. in litt.; *Charpentier*, H. ent. página 84, tab. 2, fig. 2 y 5.—*Fischer Fr.*, Orth. Eur., pág. 154, tab. 9, fig. 2, 2a-l.

Tridactylus variegatus, *Brullé*, Hist. nat., ix, página 197.—*Serville*, Hist. nat., pág. 315.

Pardo-negruzco, algo azulado ó bronceado y brillante, órbitas, lados del protórax y algunas manchas sobre los élitros y patas, amarillas. Pronoto lampiño. Élitros coriáceos, que cubren sólo la mitad del abdómen, oblicuamente truncados por detrás. Alas abortivas en muchos, rara vez bien desarrolladas y más largas que el abdómen: fémures anteriores con muchos pelos, cortos y rígidos; tibias exteriormente tridentadas; tarsos de tres artejos de los cuales los dos primeros son cortos y casi iguales, y el último es largo y ungüiculado. Patas intermedias más largas que las anteriores, pelosas, con las tibias ensanchadas y los tarsos dispuestos como los del primer par: fémures posteriores extraordinariamente robustos, muy anchos, amarillentos por dentro y con estrías del mismo color en la cara externa; tibias algo encorvadas. Abdómen aquillado por encima y pardo; por debajo los bordes de los segmentos son de color más claro; apéndices con pelos largos.

Long. del cuerpo ♂ ♀, 5^{mm}–6^{mm}.

Loc. Granada (Rambur); Portugal (Fisch. Fr.); Alcalá de Henares, orillas del Jarama (Perez Arcas); Madrid!

Obs. Vive esta especie en las orillas de los rios, en los sitios arenosos, en los que practica agujeros casi verticales; siempre se encuentra en gran abundancia, á pesar de lo cual es trabajoso proporcionarse algunos ejemplares por la agilidad de sus movimientos y la celeridad con que repite sus saltos, por lo que ha merecido de Leon Dufour el calificativo de *insaisissable*. Es comun en Granada, en las orillas del Genil (Rambur), y tambien lo es en Madrid en las del Manzanares, donde he tenido ocasion de recogerlo en diferentes ocasiones.

Megoplistinos.

Antenas filiformes ó setáceas, largas por lo general, alas y élitros bien desarrollados en algun género exótico, pero nulos en los europeos. Patas anteriores análogas á las intermedias y no dispuestas para cavar. Sin tímpano en las tibias anteriores y con las posteriores aserradas, pero no espinosas. Oviscapto saliente y más ó menos prolongado.

Obs. El principal carácter de la tribu está en la carencia de espinas sobre las tibias posteriores que son sencillamente

aserradas. De los tres géneros europeos conocidos, ninguno ha sido indicado de España.

El pequeño tamaño de los insectos que comprenden y la circunstancia de carecer de alas y de élitros que los asemejan á las ninfas y larvas, pueden haber sido causa de que hasta ahora hayan pasado desapercibidos, pero es de suponer que alguno habite en la Península. Su distincion puede establecerse del siguiente modo:

GÉNEROS.

- | | |
|--|------------------------|
| <i>a.</i> Cuerpo prolongado; ojos perfectamente visibles; fémures posteriores delgados, aunque más gruesos que los anteriores. | |
| <i>b.</i> Frente muy saliente, asurcada; oviscapto recto ó encorvado hácia abajo..... | ARACHNOCEPHALUS Costa. |
| <i>bb.</i> Frente convexa, no asurcada; oviscapto encorvado hácia arriba..... | MOGOPLISTES Serv. |
| <i>aa.</i> Cuerpo esférico; ojos muy pequeños, poco visibles; fémures posteriores, sumamente ensanchados..... | MYRMECOPHILA Latr. |

El género *Arachnocephalus* Costa (*Physoblemma* Brunner), Syst. des Gryllides (Mittheil. der Schw. ent. Gesellsch., t. iv, pág. 169) no se ha encontrado en España.

El género *Mogoplistes* Serv. (Lám. III, fig. 7, *Mogoplistes brunneus* Serv.), aunque tampoco se ha indicado de España, existe, sin embargo, y tal vez esté representado por más de una especie. El Sr. D. Eduardo Boscá me ha proporcionado un solo ejemplar, aún no del todo desarrollado, de una especie de este género, que creo no ha de referirse á ninguna de las conocidas. Este ejemplar procede de Valencia y se encuentra en el estado de larva.

Las especies del género *Myrmecophila* Latr. (Lám. III, fig. 3, *Myrmecophila acervorum* Panz. ♀), son de muy pequeño tamaño y viven en las galerías de los hormigueros.

ADICIONES Y CORRECCIONES.

En el tiempo transcurrido desde que aparecieron las primeras partes de esta Sinopsis, he tenido ocasion de recoger nuevos datos que son los que á continuacion presento ordenados, junto con algunas ligeras correcciones que estos mismos datos, y varios trabajos recientes me obligan á introducir en lo anteriormente publicado. De este modo queda recopilado todo cuanto hasta el dia se ha escrito acerca de los ortópteros de la Península, pudiendo servir de base para trabajos de mayor importancia que es lo que desde un principio me propuse.

Forficúlidos.

Labidura riparia Pall. Cerdaña, Arbucias (Martorell y Peña!); San Sebastian (Chicote!); Fuenterrabía (Tortosa y Picon!); Coimbra (Paulino!).

— *pallipes* Duf. Cerdaña (Martorell y Peña!).

La longitud del cuerpo está equivocada (página 101); y es de 7^{mm} y de 2^{mm} la de las pinzas del macho.

Brachylabis mæsta Géné. Cerdaña, Arbucias (Martorell y Peña!); Santander (Gogorza!).

Labia minor L. Azambuja, Figueira (Paulino!); Játiva (Boscá!).

Forficula ruficollis F. Granada (Perez Arcas!).

— *auricularia* L. Menorca (Ramis y Ramis); Arbucias, Barcelona, Cerdaña (Martorell y Peña!); Fuenterrabía (Tortosa y Picon!); Oviedo (Rico!); Galicia (Macho de Velado!); Granada (Perez Arcas!).

— *decipiens* Géné. Barcelona (Cuní!).

Chelidura aptera Charp. Cerdaña (Martorell y Peña!).

Blátidos.

Ectobia lapponica L. Lisboa (Paulino!).

— *livida* F. Galicia (Macho de Velado!); Ribas (Martorell y Peña!); Coimbra (Paulino!).

Aphlebia trivittata Serv. ? Logroño (Viar!); Ferrol (Seoane!)

— *carpetana* Bol. Moncalvillo (Viar!); Galicia (Macho de Velado!); Cabuérniga (Calderon!).

Loboptera decipiens Germ. Granada (Perez Arcas!).

Periplaneta orientalis L. Beja, Coimbra (Paulino d'Oliveira!); Madrid!; Santiago de Galicia (Macho de Velado!).

Mantídeos.

Mantis religiosa L. Galicia (Macho de Velado!); Aranda de Moncayo (Lázaro!); Cascante (Perez Arcas!); Menorca (Ramis y Ramis!); Vergara (Larriñua!); Santander (Gogorza!); Coimbra (Paulino d'Oliveira!); Ciudad-Real (Boscá!).

Ameles Spallanzania Rossi. Calella (Cuní!); Escorial! (Ruiz Madrid!).

— *decolor* Charp. Játiva (Boscá!).

— *Assoi* Bol. Villalba!

— *Picteti* Sauss. Huelva (Martinez y Saez!).

Iris oratoria L. Cedaes (Paulino d'Oliveira!); Menorca (Ramis y Ramis); Escorial!

Fischeria Sauss. El Sr. Stål, en su última obra *Systema Mantodeorum*, Stockholm, 1877, determina con nuevos caracteres este género, propuesto sólo como division secundaria en la *Synopsis* y que encierra una especie española que en adelante debe llevar el nombre de *Fischeria baetica* Rb.

Empusa egea Charp. Badajoz (Uhagon!); Játiva (Boscá!); Cerdaña (Martorell!).

Fásmidos.

Bacillus gallicus Charp. Santiago de Galicia (Machode Velado!).

- *Rossii* Fab. Nuevos ejemplares remitidos por el señor Cuní y Martorell, de Barcelona, me permiten asegurar la existencia de esta especie en la Península. Se distingue del *B. gallicus* por los caracteres expuestos en la pág. 69.

Acrídidos.

Acridium ægyptium L. Barcelona (Martorell y Peña!); Beja (Paulino d'Oliveira!); Ciudad-Real (Boscá!).

- *peregrinum* Ol. Cádiz (Chape!); Huelva (Martinez y Saez!).

Los individuos que en 1876 invadieron varios puntos del Sur Oeste de la Península, procedían indudablemente del Senegal; el examen detenido que he hecho de ellos me permite hacer algunas ligeras correcciones á la descripción de la pág. 89.

El cuerpo es veloso principalmente á los lados del pronoto y por la cara inferior del tórax; la quilla frontal es más ancha al nivel de la inserción de las antenas; los puntos que cubren el pronoto son muy numerosos, y los espacios que los separan están algún tanto elevados y le hacen aparecer un poco rugoso. Los élitros en los ejemplares rojizos tienen también una coloración semejante á la del cuerpo y también son rojas en este caso las principales nerviaciones de las alas. La longitud del cuerpo llega en algunos ejemplares hasta 56^{mm}.

Caloptenus italicus L. Burgos (Cuesta y Armiño!); Santiago (Machode Velado!); Aranda de Moncayo (Lá-

zaro!); Vergara (Larrinua!); Bussaco (Paulino d'Oliveira!); Ciudad-Real (Boscá!).

Paracaloptenus Brunner, in litt.

Este género lo formó el Sr. Brunner para una especie que primitivamente colocó en el g. *Platyphyma* con el nombre de *caloptenoides*.

Se distingue de los restantes géneros de la tribu de los acridinos, á que corresponde, por los siguientes caracteres. Lóbulos del mesosternon estrechos, casi angulosos por dentro; porcion interlobular más estrecha que uno de dichos lóbulos; tubérculo del prosternon algo cuneiforme pero redondeado en el extremo: quilla frontal borrada ántes de llegar al epistoma; eje mayor de los ojos perpendicular; pronoto un poco escotado posteriormente; quilla media visible en toda su extension y las laterales más ó ménos redondeadas y en general ménos saliente que la media; con surcos trasversos; élitros ovales, rudimentarios, laterales y más cortos que el pronoto; sin alas; abdómen ligeramente aserrado del mismo modo que la quilla superior de los fémures posteriores.

Como se ve participa este género de los caracteres del *Caloptenus* y del *Platyphyma*, si bien tiene más analogía con el primero.

Paracaloptenus typus Brunn., in litt. Es tal la semejanza en cuanto á la forma, coloracion y tamaño de esta especie con el *Caloptenus italicus*, que puede decirse que, excepcion hecha de los caracteres que sirven para determinar el género, en nada se distinguen; por lo que su descripcion queda hecha en la página 90. Hasta las variedades á que está sujeta aquella especie se observan tambien en esta; así los ejemplares de mi coleccion procedentes de Constantinopla, responden á la variedad de un solo color y los que me fueron enviados de Barcelona

representan la var. *marginellus*. Este hecho tan notable encuentra explicacion satisfactoria si se admite como quiere el Sr. Brunner, que el género *Paracaloptenus* expresa el conjunto de modificaciones que acompañan á la pérdida de las alas en los *Caloptenus*; pero como los restantes caracteres que pudieran llamarse específicos, no han variado en este caso, resulta que subsiste la especie antigua en el nuevo género, y por tanto, que el *Paracaloptenus typus*, no difiere específicamente del *Caloptenus italicus*, por lo que deberia conservarse este último nombre, diciéndose *Paracaloptenus italicus* Brunn. in litt., toda vez que la especie es la misma por más de que el género sea diferente.

No tenía noticia de la existencia de esta especie en España, hasta que el Sr. Martorell y Peña, de Barcelona, me la envió como recogida en Cerdaña.

Euprepocnemis littoralis Rb. Barcelona (Cuní!).

Platyphyma Giornæ Rossi. Coimbra (Paulino d'Oliveira!).

Acrida turrita L. Argentona, Arenys, Ribas (Martorell y Peña!).

Acrida nasuta L. Evora (Paulino d'Oliveira!).

Paracinema tricolor Thunb., Cerdaña, Barcelona (Martorell y Peña!); Santiago (Macho de Velado!).

Oxycoryphus compressicornis Latr. Cascante (Perez Arcas!).

Gomphocerus lineatus Panz. Oviedo (Rico!); Cerdaña, Sitges (Martorell y Peña!).

— *nigromaculatus* H. Sch. Vitoria (Gonzalo y Goya!).

— *stigmaticus* Ramb. Búrgos (Cuesta y Armiño!); Cascante (Perez Arcas!); Vitoria (Gonzalo y Goya!).

— *rufipes* Zett. Gerez (Portugal) (Paulino d'Oliveira!); Barcelona (Martorell y Peña!).

— *biguttulus* L. Búrgos (Cuesta!); Santiago (Macho de Velado!); Cerdaña (Martorell y Peña!); Alcalá!

— *binotatus* Charp. Escorial!; Madrid (Ruiz Madrid!); Ferrol (Seoane!).

— *pratorem* Fieb. Vergara (Larrinua!).

Gomphocerus declivus Bris. Búrgos (Cuesta!); Lisboa (Paulino d'Oliveira!); Cerdaña (Martorell y Peña!).

— *jucundus* Fisch. Fr. Santiago (Macho de Velado!)

Stauronotus maroccanus Thunb. Alcalá!

Arcyptera variegata Sulz. Santiago (Macho de Velado!).

Steltheophyma grossum L. Cerdaña (Martorell y Peña!).

Parapleurus typus Fisch. Fr. Barcelona (Martorell y Peña!).

Epacromia thalassina Fab. Logroño (Viar!); Santiago (Macho de Velado!); Gerez (Portugal) (Paulino d'Oliveira!); Aranda de Moncayo (Lázaro!); Barcelona (Martorell y Peña!); Vergara (Larrinua!).

Psophus stridulus L. Menorca (Ramis y Ramis!); Cerdaña (Martorell y Peña!).

Pachytylus cinerascens Fab. Valladolid (Hernandez!); Cascante (Perez Arcas!); Ciudad-Real (Boscá!); Barcelona (Martorell y Peña!); Alcalá!

— *nigrofasciatus* de Geer. Santiago (Macho de Velado!); Valladolid (Hernandez!); Villaroya de la Sierra (Lázaro!); Cascante (Perez Arcas!); Cerdaña (Martorell y Peña!).

Ctyphippus cærulescens L. Burgos (Cuesta!); Santiago (Macho de Velado!); Palencia (Hernandez!); Aranda de Moncayo (Lázaro!); Puerto Llano (Uhagon!); Cerdaña (Martorell y Peña!); Alcalá! La variedad de alas rojas, *Æ. germanica*, me ha sido enviada de Menorca por el Sr. Cardona.

Sphinctonotus cærulans L. Burgos (Cuesta!); Aranda de Moncayo (Lázaro!); Arenys (Martorell y Peña!).

Acrotylus insubricus Scop., Gerez, Evora, Portugal (Paulino d'Oliveira!); Cerdaña (Martorell y Peña!).

— *patruelis* Sturm. Argentona (Martorell y Peña!); Monchique, Cedaes (Paulino d'Oliveira!).

Cuculligera Perezii Bol. Portugal (Paulino d'Oliveira!).

Pamphagus (Thunb.) Stål.

En sus recientes *Observations orthoptérologiques*, reúne el Sr. Stål los géneros *Porthetis* Serv. (en la extension con que se admite en esta Sinopsis) y *Acocera* Serv. en uno solo con el nombre que encabeza estas líneas, y propone su division en tres subgéneros *Nocarodes* Fisch. W., *Pamphagus* pr. d. y *Eunapius*

Stål. El subgénero *Nocarodes* Fisch. W., comprende las especies desprovistas de tubérculo discoidal en el prosternon y que tienen el borde anterior de éste más ó ménos levantado en forma de placa ó diente; el pronoto con una quilla pequeña pero bien perceptible á cada lado y detrás de los ojos, y los lóbulos mesosternales distintamente más estrechos por dentro y con el borde posterior oblicuo: una sola de las especies españolas corresponde á este subgénero y es el *P. canonicus* Fisch. Fr.

Se caracteriza el segundo subgénero *Pamphagus* Thunb., por tener el tubérculo discoidal del prosternon alto, no trasverso, granoso ó rugoso, pero desprovisto de tuberculitos; y los élitros estrechos, prolongados y ensanchados más allá del medio, á cuyos caractéres puede añadirse que el cuerpo en general es comprimido y nunca fuertemente rugoso ó granoso. Está representado en España por el *P. hespericus* Ramb.

El tercer subgénero *Eunapius* Stål, encierra los restantes que se distinguen por tener los élitros ovales ó casi elípticos, más anchos en el medio; el tubérculo del prosternon trasverso, ancho en el ápice y provisto de tres ó cuatro tuberculitos; antenas nunca ensiformes y la quilla frontal poco ó nada estrechada junto al estemma medio.

A esta division pertenecen las restantes especies de la Península que en la Sinopsis se describen y otras dos más, *Bolivarii* y *rugulosus* Stål, de Málaga, que se dan á conocer en la obra á que vengo refiriéndome y cuya descripcion abreviada transcribo.

Pamphagus (Eunapius) Bolivarii Stål., Obs. orth. pág. 32-33.

Verde-amarillento; quilla frontal elevada en casi toda su extension, ensanchada en el ápice, ligeramente estrechada por delante del estemma central, en cuyo punto los bordes de dicha quilla son redondeados; quillas laterales del vértice continuadas hasta la base de la cabeza. Quilla media del pronoto comprimida, íntegra, ligeramente redondeada, saliente por delante y por detrás, en ángulo casi recto; márgen posterior de los lóbulos laterales suberosa ó con ligeros tubérculos; primeros seg-

mentos del abdómen rugulosos; quilla superior de los fémures posteriores con algunos dientes pequeños y separados: long. 32-45^{mm}.

Pamphagus (Eunapius) rugulosus Stål (1), (loc. cit.)

Difiere del anterior por tener toda la cabeza, el pronoto y los primeros segmentos del abdómen densa y distintamente reticulado-rugosos: la quilla frontal algo escotada; el dorso del pronoto prolongado en ángulo obtuso por delante y por detrás; la quilla media no comprimida y recorrida en su parte más alta por un ligero surco longitudinal, un poco interrumpida por el surco trasverso; márgen posterior de los lóbulos laterales hacia el ángulo exterior desigualmente recortado y dentado. ♀ Long. 36^{mm}.

Pyrgomopha rosea Charp. Cerdaña (Martorell y Peña!).

Tettix meridionalis Ramb. Cascante (Perez Arcas!); Barcelona (Martorell y Peña!).

— *bipunctata* L. Cascante (Perez Arcas!).

Locústidos.

Pycnogaster jugicola Graells. Ciudad Real (Boscá!).

Ephippiger Seoanei Bol. Galicia (Macho de Velado!).

— *Durieuvi* Bol. Cuando describí esta especie sólo conocia el macho; hoy poseo varios ejemplares de ambos sexos que debo al Sr. Marquet de Toulouse, y al Sr. Cuní. La forma del oviscapto es muy extraña y más semejante á la de los *Platycleis griseus* ó *affinis* que á la de las demás especies de *Ephippiger*. Este ovis-

(1) El Sr. Stål, loco cit., ha dado á una especie del género *Pamphagus* el nombre de *Brunnerii*, que yo tambien he empleado en el mismo género. Como no conozco la fecha exacta de la aparicion del folleto del Sr. Stål y ambas publicaciones han aparecido el mismo año, estoy en la duda de cuál de los dos nombres habrá de cambiarse, ya que por una extraña coincidencia hemos empleado ambos el mismo nombre para designar dos especies de un mismo género.

capto es corto (10^{mm} - 11^{mm}), muy encorvado hacia arriba y ligeramente serrado en los bordes cerca del ápice; la placa infra-anal de la ♀, se prolonga posteriormente en dos puntas agudas y gruesas. La forma del oviscapto y la localidad de donde últimamente he recibido esta especie me hicieron sospechar si podía referirse á ella el *Ephippiger rugosicollis* de Serville, pero el carácter que Fieber asigna á esta especie: «♂, Afterdeckel lappenförmig rechteckig, so lang als die walzigen Kurzgespitzten, am Ende hakigen Raife,» no parece convenirle.

Ephippiger areolaris (Brunn.) Bol. (Guadarrama (Perez Maeso!).

Odontura. En la obra publicada este mismo año, 1878, por el Sr. Brunner de Wattenwyl, *Monographie der Phaneropteriden*, se establecen sobre nuevos caracteres, la distincion de los géneros *Leptophyes*, *Pæcilimon*, *Barbitistes* y *Odontura*, segun ya dejé anunciado en el tomo VI, pág. 255.

El cuadro propuesto en dicha obra para caracterizar estos géneros es el siguiente, despues de descartar lo referente á los géneros exóticos.

GÉNEROS.

- a. Oviscapto distintamente encorvado desde la base, con el borde superior sinuado y el apical aserrado-dentado.
- b. Fémures anteriores vez y media tan largos ó poco más que el pronoto; valvas inferiores del oviscapto un poco ensanchadas hacia el ápice.
- c. Surco trasverso posterior del pronoto colocado ántes del medio; borde posterior redondeado. PÆCILIMON Fisch.
- cc. Surco trasverso posterior del pronoto colocado en el medio; borde

GÉNEROS.

posterior truncado ó anchamente
escotado.

- d.* Vena plegada (1) del élitro izquierdo borrada en el ♂; apéndices abdominales ♂ encorvados, sinuosos y cruzados por debajo de la placa infra-anal..... BARBITISTES Charp.
- dd.* Vena plegada del élitro izquierdo extendida por todo el disco ♂, apéndices abdominales ♂ simplemente encorvados y colocados por encima de la placa infra-anal..... ISOPHYA Brunn.
- bb.* Fémures anteriores más de dos veces tan largos como el pronoto; valvas inferiores del oviscapto sencillamente estrechadas, poco comprimidas..... ODONTURA Ramb.
- aa.* Oviscapto corto, ancho, hinchado en la base, despues muy comprimido; con el borde superior recto, el ápice puntiagudo y menudamente aserrado..... LEPTOPHYES Fieb.

Barbitistes serricauda Fab. (*assimilis* Fieb.).

- *sp.* ? En la lámina iv del tomo vi, fig. 12, se representa el pronoto de una especie que no puedo referir á ninguna de las que conozco; pero que no describo porque el único ejemplar que poseo es hembra y está mutilado. Procede de Albarracin.

Odontura aspericauda Ramb.

- *spinulicauda* Ramb. (*glabricauda* Charp.)

Leptophyes punctatissima Bosc.

Phaneroptera quadripunctata Brunn. *Mon der Phan.*, pág. 212.

Esta especie difiere de la *Ph. nana* prin-

(1) Es una nerviacion flexuosa que puede distinguirse en la base del élitro.

cialmente por la longitud de los élitros que durante el reposo sobresalen del ápice de los fémures, al paso que en la *Ph. nana* no llegan á dicho ápice.

Loc. Málaga (Brunner!); Valencia (Boscá!). La *Ph. nana* que se cita en la Sinópsis como de Valencia corresponde á esta especie.

Pterolepis spinibrachia Fisch. Fr. ? Es sin duda esta especie.

Rhaphidophora. En el trabajo *Sur Anostostoma et quelques genres voisins*, el Sr. Stål expone de nuevo la necesidad de buscar la caracterizacion de los locústidos y grílidos en otros caracteres tales como la forma de las caderas, etc., y propone, si esto no puede hacerse, la formacion de grupos intermedios entre ambas familias en los que estaria comprendido el género *Rhaphidophora*.

Grílidos.

Gryllus. El Sr. H. de Saussure en su reciente obra sobre los grílidos, forma tres géneros distintos (*Liogryllus*, *Gryllodes* Sauss. y *Gryllus* L.) entre los que distribuye las especies que comprendia el *Gryllus* tal como se admite en esta Sinópsis. Al gén. *Gryllodes*, corresponde tan sólo el *Gr. pipiens* Duf., al *Liogryllus*, el *Gr. campestris* L. y el *bimaculatus* De-Geer. y por último el género *Gryllus* encierra las restantes.

CATÁLOGO

DE LOS

ORTÓPTEROS DE ESPAÑA Y PORTUGAL.

ORDEN ORTÓPTEROS.

SUB ORDEN I.—**Dermápteros.**FAMILIA 1.^a — **Forficúlidos.***(Forficulidæ.)*

- 4 Gen. LABIDURA Leach.
 1 riparia Pallas.
 2 pallipes Duf.
 2 Gen. FORCINELLA Dohrn.
 1 annulipes Lucas.
 3 Gen. BRACHYLABIS Dohrn.
 1 mœsta Géné.
 4 Gen. LABIA Leach.
 1 minor L.
 5 Gen. FORFICULA L.
 1 ruficollis F.
 2 auricularia L.
 3 decipiens Géné.
 4 pubescens Géné.
 5 analis Ramb.
 6 Gen. CHELIDURA Latr.
 1 aptera Charp.
 2 sinuata Germ.
 3 setulosa ? Fieb.

FAMILIA 2.^a — **Blátidos.***(Blattidæ.)*

- 7 Gen. ECTOBIA Westw.
 1 lapponica L.
 2 Hæckelii Bol.
 4 vittiventris Cost.
 5 livida Fab.
 var brevipennis Brun-
 ner.
 8 Gen. APHLEBIA Brunn.
 1 trivittata? Serv.
 2 carpetana Bol.
 3 subaptera Ramb.
 9 Gen. LOBOPTERA Brunn.
 1 decipiens Germ.
 2 limbata Charp.
 10 Gen. PHYLLODROMIA Serv.
 1 germanica L.
 11 Gen. PERIPLANETA Burm.
 1 orientalis L.
 2 americana L.

- 12 Gen. PANCHLORA Burm.
1 Maderæ Fab.

FAMILIA 3.^a—**Mántidos.**

(Mantidæ.)

- 13 Gen. HIERODULA Burm.
1 bioculata Burm.
14 Gen. MANTIS L.
1 religiosa L.
15 Gen. AMELES Burm.
1 Spallanzania Rossi.
2 decolor Charp.
3 Assoi Bol.
4 Picteti Sauss.
16 Gen. IRIS Sauss.
1 oratoria L.
17 Gen. FISCHERIA (Sauss.) Stål.
1 bætica Ramb.
18 Gen. EMPUSA Illig.
1 egena Charp.

FAMILIA 4.^a—**Fásmidos.**

(Phasmidæ.)

- 19 Gen. BACILLUS Latr.
1 gallicus Charp.
2 Rossii Fab.

FAMILIA 5.^a—**Acrididos.**

(Acrididæ.)

- 20 Gen. ACRIDIUM Serv.
1 ægyptium L.
2 peregrinum Ol.
21 Gen. CALOPTENUS Burm.
1 italicus L.
2 ictericus Serv.?
22 Gen. PARACALOPTENUS Brunn.
1 typus Brunn.
23 Gen. EUPREPOCNEMIS Fieb.
1 plorans Charp.
2 littoralis Ramb.

- 24 Gen. PLATYPHYMA Fischer Fr.
1 Giornæ Rossi.

- 25 Gen. PEZOTETTIX Burm.
1 pedestris L.
2 pyrenæa Fischer Fr.

- 26 Gen. TROPIDOPOLA Stål.
1 cylindrica Marsh.

- 27 Gen. ACRIDA L. (Stål.)
1 turrita L.
2 nasuta L.

- 28 Gen. PARACINEMA Fisch. Fr.
1 tricolor Thunb.

- 29 Gen. OXYCORYPHUS Fisch. Fr.
1 compressicornis Latr.

- 30 Gen. GOMPHOCERUS Thunb.
Sub-gen. *Gomphocerus*
Thunb.

- 1 maculatus Thunb.

- 2 sibiricus L.

- 3 brevipennis Bris.

- Sub-gen. *Stenobothrus*
Fisch. Fr.

- 4 melanopterus Borek.

- 5 lineatus Panz.

- 6 nigromaculatus Herr.
Sch.

- 7 Uhagonii Bol.

- 8 stigmaticus Ramb.

- 9 hæmorrhoidalis Charp.

- 10 Bolivarii Brunn.

- 11 Raymondii Yersin.

- 12 viridulus L.

- 13 rufipes Zett.

- 14 biguttulus L.

- 15 vagans Fieb.

- 16 binotatus Charp.

- 17 apicalis Herr. Sch.

- 18 pratorum Fieb.

- 19 elegans Charp.

- 20 declivus Bris.

- 21 hispanicus Ramb.

- 22 jucundus Fisch. Fr.

- 31 Gen. STAURONOTUS Fisch. Fr.
1 maroccanus Thunb.

- 2 Genei Oeck.
 32 Gen. ARCYPTERA Serv.
 4 variegata Sulz.
 2 flavicosta Fisch. Fr.
 33 Gen. STETHEOPHYMA Fisch. Fr.
 4 grossum L.
 34 Gen. PARAPLEURUS Fisch. Fr.
 4 typus Fisch. Fr.
 35 Gen. EPACROMIA Fisch. Fr.
 4 thalassina F.
 2 strepens Latr.
 36 Gen. PSOPHUS Fieb.
 4 stridulus L.
 37 Gen. PACHYTYLUS Fieb.
 Sub - gen. *Pachytylus*
 Fieb.
 4 cinerascens Fab.
 Sub-gen. *Cedaleus* Stål.
 2 nigrofasciatus de Geer.
 38 Gen. CTYPHIPPUS (Fieb.) Stål.
 4 variabilis Pall.
 2 cærulescens L.
 39 Gen. SPHINGTONOTUS Fieb.
 4 cærulans L.
 2 azurescens Ramb.
 40 Gen. ACROTYLUS Fieb.
 4 insubricus Scop.
 2 patruelis Sturm.
 41 Gen. EREMOBIA Serv.
 4 cisti Fab.
 42 Gen. CUCULLIGERA Fisch. Fr.
 4 Perezii Bol.
 43 Gen. PAMPHAGUS Thunb.
 Sub - gen. *Nocarodes*
 Fisch. W.
 4 canonicus Fischer Fr.
 Sub - gen. *Pamphagus*
 Thunb.
 2 hespericus Ramb.
 Sub-gen. *Eunapius* Stål.
 3 terrulentus (Serv.)
 Fisch. Fr.
 4 monticola Ramb.
 5 Bolivarii Stål.

- 6 rugulosus Stål.
 7 Brunnerii Bol.
 8 tibialis Fieb.
 9 affinis Fieb. ?
 44 Gen. TETRIX Charp.
 4 subulata L.
 2 meridionalis Ramb.
 3 bipunctata L.
 4 depressa Bris.
 5 nodulosa? Fieb.

FAMILIA 6.^a—**Locústidos.***(Locustidæ.)*

- 45 Gen. PYCNOGASTER Graells.
 4 Graellsii Bol.
 2 cucullatus Charp.
 3 jugicola Graells.
 4 inermis Ramb.
 46 Gen. EPHIPPIGER Latr.
 4 Brunnerii Bol.
 2 surcularius Bol.
 3 Martinezii Bol.
 4 Miegii Bol.
 5 Seoanei Bol.
 6 selliger Charp.
 7 Perezii Bol.
 8 Stålii Bol.
 9 Durieni Bol.
 40 vitium Serv.
 44 Zapaterii Bol.
 42 Cunii Bol.
 43 areolarius Bol.
 44 longicauda Bol.
 45 carinatus Bol.
 46 hispanicus Fieb.
 47 Paulinoi Bol.
 18 discoidalis Fieb.
 49 ustulatus Ramb.
 47 Gen. AMPHIESTRIS Fieb.
 4 bætica Ramb.
 48 Gen. MECONEMA Serv.
 4 varium Fab.

- 49 Gen. ORPHANIA Fisch. Fr.
 1 denticauda Charp.
- 50 Gen. BARBITISTES Charp.
 1 serricauda Fab.
assimilis Fieb.
- 51 Gen. ODONTURA Ramb.
 1 aspericauda Ramb.
 2 spinulicauda Ramb.
- 52 Gen. LEPTOPHYES Fieb.
 1 punctatissima Bosc.
- 53 Gen. PHANEROPTERA Serv.
 1 quadripunctata Brunn.
 2 nana Charp.
- 54 Gen. TYLOPSIS Fieb.
 1 liliifolia Fab.
var. margineguttata Serv.
- 55 Gen. CYRTASPIS Fisch. Fr.
 1 scutatus Charp.
- 56 Gen. CONOCEPHALUS Thunb.
 1 mandibularis Charp.
- 57 Gen. DECTICUS Serv.
 1 verrucivorus L.
 2 albifrons Fab.
- 58 Gen. PLATYCLEIS Fieb.
 1 griseus Fab.
 2 affinis Fieb.
 3 intermedius Serv.
 4 tessellatus Charp.
 5 andalusicus Bol.
- 59 Gen. THYREONOTUS Serv.
 1 corsicus Serv.
- 60 Gen. PTEROLEPIS Ramb.
 1 spinibrachia Fisch. Fr.
 2 spoliata Ramb.
- 61 Gen. CTENODECTICUS Bol.
 1 pupulus Bol.
- 62 Gen. XYPHIDIUM Serv. (Burm.)
 1 æthiopicum Thunb.
 2 concolor Burm. ?
- 63 Gen. LOCUSTA Fab.
 1 viridissima L.

- 2 cantans Fuessly.
- 64 Gen. GAMPSOCLEIS Fieb.
 1 glabra Herbst.
- 65 Gen. SAGA Charp.
 1 serrata Fab.

FAMILIA 7.^a—Grílidos.*(Gryllidæ.)*

- 66 Gen. GRYLLOMORPHA Fieb.
 1 dalmatina Oesk.
aptera H. Sch.
- 67 Gen. CECANTUS Serv.
 1 pellucens Scop.
- 68 Gen. TRIGONIDIUM Serv.
 1 cicindeloides Serv.
- 69 Gen. NEMOBIUS Serv.
 1 sylvestris Fab.
 2 Heydenii Fisch. Fr.
- 70 Gen. PLATYBLEMMUS Er.
 1 lusitanicus Serv.
 2 caliendrus Fisch. Fr.
- 71 Gen. LIOGRYLLUS Sauss.
 1 campestris L.
 2 bimaculatus (De Geer) Sauss.
- 72 Gen. GRYLLUS L.
 1 hispanicus Ramb.
 2 domesticus L.
 3 burdigalensis Latr.
var. Cerisyi Serv.
 » *arvensis* Ramb.
 4 desertus Pall.
var. melas Charp.
- 73 Gen. GRYLLODES Sauss.
 1 pipiens Duf.
- 74 Gen. GRYLLOTALPA Latr.
 1 vulgaris Latr.
- 75 Gen. TRIDACTYLUS Ol.
 1 variegatus Illig.
- 76 Gen. MOGOPLISTES Serv.
 1 sp. ?

LISTA DE LOS NATURALISTAS

QUE HAN CONTRIBUIDO Á LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO,
Y QUE SE HALLAN CITADOS EN ÉL.

Del extranjero.

BORRE (A. P. de), de Bruselas (1).
BRUNNER DE WATTENWYL (C.), de Viena.
DURIEU (A.), de Génova.
LUCAS (H.), de París.
MARQUET (J.), de Toulousse.
† MUHLEMBECK (Ed.), de Ste. Marie aux Mines (Alsacia).
OLIVEIRA (M. P. de), de Coimbra.
PIERRAT (Dr.), de Gerbomont (Vosgos).
REIBER (F.), de Estrasburgo.
SAUSSURE (H. de), de Ginebra.
STAL (C.), de Estocolmo.

De España.

ÁVILA (D. Pedro), del Escorial.
AZCÁRATE (D. Casildo), de Madrid.
BOSCÁ (D. Eduardo), de Ciudad-Real.
CALDERON (D. Salvador), de Madrid.
CARDONA Y ORFILA (D. Francisco), de Mahon.
CARVAJAL (D. Basilio), de Madrid.
CHAPE (D. Juan B.), de Cádiz.
CHICOTE (D. César), de Madrid.

(1) El Sr. de Borre, conservador del Museo de Bruselas, me remitió para clasificar los ortópteros de aquel Museo, que fueron recogidos por el malogrado naturalista belga G. Van Volxem, en su viaje por una parte de la Península y del Norte de África.

- CODERA Y ZAIDÍN (D. Francisco), de Madrid.
CUNÍ Y MARTORELL (D. Miguel), de Barcelona.
GARCÍA CARDIEL (D. Ricardo), de Madrid.
GOGORZA (D. José), de Madrid.
GONZALO Y GOYA (D. Angel), de Vitoria.
HERNANDEZ (D. Miguel), de Madrid.
LAGUNA (D. Máximo), del Escorial.
LARRINUA (D. Ángel), de Vergara.
LÁZARO É IBIZA (D. Blas), de Madrid.
LOPEZ SEOANE (D. Víctor), de Ferrol.
MACHO DE VELADO (D. Jerónimo), de Santiago.
MARTINEZ Y SAEZ (D. Francisco de Paula), de Madrid.
MARTORELL Y PEÑA (D. Manuel), de Barcelona.
MAZARREDO (D. Carlos), de Madrid.
MUÑOZ Y PINÉS (D. Antonio), de Manzanares.
OLEA Y CÓRDOBA (D. Gregorio), de Madrid.
PEREZ ARCAS (D. Laureano), de Madrid.
PEREZ MAESO (D. José), de Madrid.
REMENTERÍA (D. Ramon), de Madrid.
REY (D. Manuel), de Madrid.
RIBERA (D. Emilio), de Valencia.
RICO Y JIMENO (D. Tomás), de la Coruña.
RUIZ MADRID (D. Luis), de Madrid.
SAENZ HERMUA (D. Eduardo), de Madrid.
SANZ DE DIEGO (D. José), de Madrid.
SANZ DE DIEGO (D. Maximino), de Madrid.
† SANZ Y PASCUAL (D. Juan).
TORTOSA Y PICON (D. Mariano), de Madrid.
† TORON (D. Joaquín).
UHAGON (D. Serafin), de Madrid.
† VIAR (D. Vicente).
ZAPATER (D. Bernardo), de Albarracin.

LISTA DE LAS OBRAS MENCIONADAS.

- AHRENS (A.) Fauna insectorum Europæ. Halæ 1813-1844. (Partim curâ Germar.)
- ASSO (I.) Introductio in Oryctographiam et Zoologiam Aragoniæ (sine loc.) MDCCLXXXIV.
- BOLÍVAR (I.) Cuadro sinóptico para el estudio de las especies españolas del género *Gryllus* (Ext. de las act. del Ateneo p. de las Cienc. nat. Madrid, 1873.)
- Ortópteros nuevos ó pocos conocidos. (Extr. de los Anal. de la Soc. Esp. de Historia nat. t. II. Madrid, 1873.)
- BORCK (J. B.). Skandinaviens rätvingade insekters Naturalhistoria. Lund, 1848.
- BRISOUT DE BARNEVILLE. Annales de la Société entomologique de France.
- BRULLÉ (A.) (Audouin et Brullé.) Histoire naturelle des insectes. (Orth.). Paris, 1835.
- Expedition scientifique de Morée (Orthopt.). Paris, 1832.
- BRUNNER VON WATTENWYL. Disquisitiones orthopterologicæ—Dissertatio II. Nonnulla orthoptera europæa nova vel minus cognita (Verh. der Zool. bot. Gesells. Vereins. Wien, 1861.)
- Beiträge zu Darwin's Theorie über die Entslung der arten (loco cit. Wien, 1861).
- Nouveau système des Blattaires. Vienne, 1865.
- Système des Gryllides (Mittheilungen der Schw. ent. Gesellsch., t. IV, 1875, p. 163).
- Die Morphologische bedeutung der segmente speciell des interleibes bei den orthopteren. Wien, 1876.
- Monographie der Phaneropteriden. Wien, 1878.
- BURMEISTER. (H.) Handbuch der Entomologie. Berlin, 1832-44.

CHARPENTIER (T. de) Horæ entomologicæ. Uratislaviæ. 1825.

— Orthoptera descripta et depicta. Lipsiæ, 1841-45.

CORNELIUS. Beiträge zur näheren Kenntniss von Periplaneta orientalis. Elberfeld, 1853.

COSTA (A.) Memorie entomologiche (Ann. dell' Accad. degli aspiranti natural. Ortott. Napoli, 1847.

— Alcune notizie sull' entomologie dell' isola d'Ischia, 1856.

DIETRICH (K.) Beiträge zur Kenntniss der in Kanton Zürich einheimischen insekten Orthoptera. (Mitt. der Schweiz. ent. Gessellsch. t. n, 1868.)

DOHRN. Versuch einer monographie der Dermapteren (Stett. entom. Zeitung. Stettin, 1863-67.

DUFOUR (L.) Annales générales des sciences physiques. Bruxelles, 1820.

— Annales des sciences naturelles. Paris.

DUMERIL (A. M. C.) Zoologie analytique. Paris, 1806.

FABRICIUS (J. Chr.) Entomologia systematica. Hafniæ, 1792-94. Supplementum, 1798.

FIEBER (F. J.) Synopsis der Europäischen Orthopteren (Lotos, tomo III, 1853, y t. IV, 1854. Praga.)

FISCHER DE WALDHEIM (G.) Entomographie de la Rusie, t. IV. Orthopt. Moscou, 1846-49.

FISCHER (L. H.) Orthoptera europea. Lipsiæ. MDCCCLIII.

FREY-GESSNER. Orthopterologisches (Mitt. der Schw. ent. Gessellsch, t. IV.)

FUESSLY (J. C.) Verzeichniss der Schweizerischen Insecten. Zürich, 1775.

GEER (Ch. de). Mémoires pour servir à l'histoire des insectes. Stokoholm, 1772-78.

GÉNÉ (G.) Saggio di una Monografia delle Forficule indigene. Padova, 1832.

GERMAR (E. F.) Véase Ahrens.

— Reise nach Dalmatien. Leipzig, 1817.

GHILIANI (V.) Razza o specie nuova di acriditi (Bulletino de la Soc. ent. italiana, 1869.)

GRABER (V.) Die orthopteren Tirols (Verh. der Zool. Bot. Gess. Vereins, t. XVII.)

GRAELLS (M. de la P.) Descripcion de algunos insectos nuevos pertenecientes á la fauna central de España,

- (Men. de la Real Ac. de Ciencias, t. i, terc. sér. Cienc. nat. t. 1, part. 2. Madrid, 1851.)
- GUERIN MENEVILLE (F. L.) Revue de Zool. 1842. (*Perlamantis*.)
- HERRICH SCHÄFFER (G. A. W.) Nomenclator entomologicus. Verzeichniss der europ. insecten. Heft, 1. II. Regensburg, 1835-1840.
- HEYDEN (L. v.) Entomologische Reise nach dem südlichen Spanien (Berliner ent. Zeitschr. 1866).
- KOLLAR (V.) Systematisches Verzeichnis der in Erzherzogthum Oesterreich vorkommenden, geradflügeligen Insekten. Beiträge zur Landeskunde oesterreich unter der Ens. III. Bd. Wien, 1833.
- KRAUS (H.) Beitrag zur Orthopteren Fauna Tirols mit Beschreibung einer neuen Pterolepis (Verhandl. der zool. bot. Ges. Vereins. Wien XXIII Bd.)
- LATREILLE (P. A.) Familles naturelles du règne animal. 2 edit. Paris, 1825.
- Histoire naturelle des crustacés et des insectes XIV. Paris, 1802-5.
- LEACH (W. E.) The zoological Miscellany. London, 1814-17.
- LINNÆUS (C. a.) Fauna suecica. Holmiæ, 1746.
- Museum Ludovicæ Ulricæ Reginae, etc. Holmiæ, 1764.
- Systema Naturæ. Edit. x. 1758.
- LUCAS (H.) Exploration scientifique de l'Algérie. Sc. phys. zool. III. Paris, 1849.
- (Revue et Mag. Paris, 1854.)
- MEYER DÜR. Ein Blick über die Schweizer. Orthoptern-Fauna (Deutsche Schriften des Schweiz. naturf. Gesellsch, 1860.)
- PALLAS. Reisen durch verschiedene Provinzen des russischen Reiches in den Jahren 1768-74, III. St. Petersburg, 1776.
- PANZER (G. W. Fr.) Fauna insectorum Germaniæ. Fasc. I-CX. Nürnberg, 1793-1827.
- PEREZ ARCAS (L.) Elementos de Zoología. 4.^a edic. Madrid, 1874.
- RAMBUR (P.) Faune entomologique de l'Andalousie, t. II. Paris, 1838.
- RAMIS Y RAMIS. Specimen anim. veget. et mineral. in insula Minorica frequentiorum. Magone. MDCCCXIV.

ROSSI (P. de). Fauna etrusca, II tom. Liburni, 1790.

SAUSSURE (H. de). Essai d'un système des Mantides (Mitt. der Schweiz, ent. Gesselsch, 1872.)

— Mélanges orthoptérologiques. Genève

1^{re} Fasc. (Blattides) 1863.

2^e Fasc. (Blattides et Phasmides) 1869.

3^e Fasc. (Mantides) 1870.

— 5. Fasc (Gryllides) 1877.

SCOPOLI (F.) Entom. carniolica, etc. Vindobonæ, 1763.

SCUDDER (S. H.) Notes on the stridulation of some New England orthoptera. (Proceedings of the Boston Soc. of Nat. Hist., 1868.)

SÉLYS-LONGCHAMPS (Baron Ed. de). Catalogue raisonné des orth. de la Belgique. (Ann. de la Soc. ent. de Belgique. Bruxelles, 1862.)

— Additions et corrections au Catalogue rais. des orth. de Belgique (loc. cit., 1867).

SERVILLE (Aud.) Revue méthodique des insectes de l'ordre des orthoptères. (Ann. des Sc. nat. zool. T. XXII, 1831.)

— Histoire naturelle des insectes orthoptères. Paris, 1839.

SINETY (Comte de). Notes pour servir à la faune des depart. de Seine et Marne (Revue et Mag. de Zool. 2^e, Ser. XIII, 1861.)

STÅL (Ch.) Recensio orthopterum, 1.^a, 2.^a y 3.^a part. Stockholm, 1873-75.

— Sur les caractères distinctifs des locustiens et des grylliens. (Ann. de la Soc. ent. de Belgique, 1876.)

— Observations orthopterologiques. Stockholm, 1876.

— Systema mantodeorum. Essai d'une systématization nouvelle des mantodées. Stockholm. 1877.

STEIN. (Berliner ent. Zeitschr. IV, 1860.)

SULZER (J. H.) Abgekürzt Geschichte schweizerischer, etc. Winterthur, 1776.

THUNBERG (Carl. P.) Dissertatio entomologica, novae species insectorum sistens. Upsaliæ, 1781.

TÜRK (Rud.) Ueber die in oesterreich unter der Enns bei jetzt

aufgefundenen orthopteren. (Lederer und Miller, Wiener ent. Mon. 1858.)

TÜRK (Rud.) Mehrere für Niederösterreich Fauna neue orthopteren (id., 1860.)

WESTWOOD. Zoological Journal.

YERSIN. Sur quelques orthoptères nouveaux ou peu connus du midi de la France. (Bull. de la Soc. Vaudoise des Sc. nat., 1854.)

— Lettre adressée à Mr. Brisout de Barneville sur les orthoptères de Hyères. (Ann. de la Soc. ent. de France, 1856.)

— Note sur un orthoptère nouveau (loc. cit., 1858).

— Note sur quelques orthoptères nouveaux ou peu connus d'Europe (ibid., 1860).

— Description de deux orthoptères nouveaux d'Europe (ibid. 1863.)

— Mémoire sur quelques faits relatifs à la stridulation des orthoptères. (Bull. de la Soc. Vaudoise des Sc. nat.)

ZELLERS. Bemerkungen zu Fischer's orthoptera (Stett. ent. Zeitschr, 1856.)

ZETTERSTEDT (S. V.) Orthoptera Sueciæ. Lundæ, 1821.

Explicacion de las láminas.

TOMO V.—LÁMINA VI.

- Fig. 1. *Stauronotus maroccanus* Thunb.—Cabeza vista de frente y muy aumentada; *v*, vértice; *fl*, fositas laterales; *ql*, quillas laterales; *qm*, quilla media de la frente; *ql*, quilla lateral de la misma; *a*, antena; *ec*, estemna central; *e*, estemmas laterales.
- 2. *Pachytylus cisnerascens* Fab.—Élitro aumentado; *vm*, vena marginal; *vm'*, vena mediastina; *ra*, radial anterior; *rm*, radial media; *rp*, radial posterior; *ua*, ulnaria anterior; *up*, ulnaria posterior; *va*, vena anal; *am*, area mediastina.
- 3. *Phaneroptera nana* Charp.—Extremidad del fémur y principio de la tibia; *t*, tímpano.
- 4. *Platypleis* ♂.—Piezas anales aumentadas; *ps*, placa supra-anal; *aa*, apéndices abdominales; *pi*, placa infra-anal; *e*, estilos.
- 5. — ♀.—Piezas anales aumentadas; *aa*, apéndices abdominales; *pi*, placa infra-anal; *o*, oviscapto.
- 6. *Stauronotus maroccanus* Thunb. ♂.—Extremidad del abdómen, vista de lado y por encima, aumentada; *aa*, apéndices abdominales; *ps*, placa supra-anal; *pi*, placa infra-anal.
- 7. *Forficula auricularia* L. Abdómen aumentado; en la fig. *b* aparece distendido para que puedan verse los estigmas situados sobre las membranas que unen entre sí los anillos; tomadas de Fischer Fr.
- 8. *Labidura riparia* Pall.—Extremidad del abdómen aumentada; *a*, pinzas del ♂ por encima; *b*, base de las mismas, por debajo; *c*, pinzas de la ♀ por arriba; *d*, id. por debajo.
- 9. *Labidura pallipes* Duf. — Últimos anillos y pinzas muy aumentados; *a* ♂, *b* ♀, tomados de Fischer Fr.

- Fig. 10. *Forcinella annulipes* Luc.—Último segmento ventral y pinzas aumentadas; *a* ♂, *b* ♀, tomados de Fischer Fr.
- 11. *Brachylabis mæsta* Géné.—Último segmento dorsal y pinzas aumentadas; *a* ♂, *b* ♀.
 - 12. *Labia minor* L.—Último segmento dorsal y pinzas aumentadas; *a* ♂; *b* ♀.
 - 13. *Forficula ruficollis* F.—Último segmento dorsal y pinzas aumentadas; *a*, *b* ♂, *c* ♀.
 - 14. — *auricularia* L.—Último segmento dorsal y pinzas aumentadas; *a* ♂; var. *macrolabia*, *c* ♂; var., *cyclolabia*; *b* ♀.
 - 15. — *decipiens* Géné.—Último segmento dorsal y pinzas aumentadas; *a* ♂, *b* ♀.
 - 16. — *pubescens* Serv.—Último segmento dorsal y pinzas muy aumentadas; *a* ♂, *b* ♀.
 - 17. *Chelidura aptera* Charp. *a* ♂.—Tamaño natural, var. *alpina* Géné; *b*, abdómen y pinzas de la ♀, aumentadas.
 - 18. *Loboptera decipiens* Germ., ♀.—Tamaño natural.
 - 19. *Periplaneta orientalis* L.—Ooteca, apenas aumentada.
 - 20. *Ameles Spallanzania* Rossi, ♀.—Tamaño natural; tomada de Fischer Fr.
 - 21. — *decolor* Charp.—Protorax y cabeza; tamaño natural.
 - 22. — *Assoi* Bol., ♀.—Tamaño natural.
 - 23. *Mantis religiosa* L., ♀.—Cabeza y protórax con la pata anterior derecha; tamaño natural.
 - 24. *Empusa egea* Charp.—Tamaño natural; *a* ♂, cabeza y una antena; *b* ♀, pronoto, patas anteriores y cabeza.

LÁMINA XI.

- Fig. 1. *Bacillus gallicus* ? Charp., ♀.—Tamaño natural.
- 2. *Pyrgomorpha rosea* Charp., ♀.—Cabeza y base de las antenas, por la parte superior y muy aumentadas; *a*, sienes.
 - 3. *Pyrgomorpha rosea* Charp., ♂.—Tamaño natural.
 - 4. *Pamphagus monticola* ? Ramb., ♀.—Tamaño natural; 4a, placa meso y metasternal.

- Fig. 5. *Pamphagus hespericus* Ramb., ♀.—Tamaño natural; *a*, placa meso y metasternal.
- 6. — *canonicus* Fisch. Fr. ♀.—Tamaño natural; *a*, placa meso y metasternal.
- 7. *Pamphagus Brunnerii* Bol., ♀.—Tamaño natural; *a*, placa meso y metasternal, en la que sólo están marcados los lóbulos mesosternales y faltan los del metasternon por estar estropeado en este punto el único ejemplar que conozco.
- 8. *Acridium ægyptium* L., ♀.—Pronoto de tamaño natural; *a*, tórax visto por debajo, *a*, tubérculo del prosternon; *e*, lóbulo mesosternal; *b*, espacio interlobular.
- 9. *Caloptenus italicus* L., ♀.—Pronoto y cabeza por encima y de tamaño natural; *a*, extremidad del abdomen del ♂, por encima.
- 10. *Euprepocnemis plorans* Charp., ♀.—Cabeza y pronoto de tamaño natural, por encima; *a*, extremidad del abdomen del ♂, de lado y aumentado.
- 11. — *littoralis* Ramb., ♀.—Cabeza y pronoto de tamaño natural, por encima; *a*, extremidad del abdomen del ♂, aumentado.
- 12. *Platyphyma Giornæ* Rossi, ♀.—Tamaño natural.
- 13. *Tropidopola cylindrica* Marsch., ♀.—Tamaño natural.
- 14. *Acrida turrita* L. — Cabeza y pronoto vistos de lado.
- 15. — *turrita* L. — Cabeza y pronoto por encima y de tamaño natural.
- 16. — *nasuta* L., ♀.—Cabeza y pronoto por encima y de tamaño natural.
- 17. *Paracinema tricolor* Thunb., ♀.—Parte súpero-anterior de la cabeza; tamaño natural.

LÁMINA XII.

- Fig. 1. *Gomphocerus maculatus* Thunb., ♂.—Élitro aumentado; *am*, area mediastina; *vu*, venas ulnarias.

- Fig. 2. *Gomphocerus sibiricus* L., ♂.—Cabeza y tórax algo aumentados.
- 3. — *sibiricus* L., ♂.—Élitro aumentado; *am*, area mediastina; *ae*, area escapular; *vu*, venas ulnarias.
- 4. — *melanopterus* Borek, ♂.—Élitro aumentado; *am*, area mediastina; *ae*, area escapular; *vrn*, vena radial media; *vu*, venas ulnarias.
- 5. — *nigromaculatus* H. Sch., ♂.—Cabeza y tórax algo aumentados.
- 6. — *nigromaculatus* H. Sch., ♂.—Élitro aumentado; *am*, area mediastina; *ae*, area escapular; *vu*, venas ulnarias.
- 7. — *nigromaculatus* H. Sch., ♀ tamaño natural.
- 8. — *lineatus* Pz., ♂.—Élitro aumentado; *vrn*, vena radial media; *vu*, venas ulnarias.
- 9. — *stigmaticus* Ramb., ♂.—Élitro aumentado; *vu*, venas ulnarias.
- 10. — *Bolivarii* Brunn., ♀.—Cabeza y tórax vistos por encima y de tamaño natural.
- 11. — *rufipes* Zett., ♂.—Élitro aumentado: *ae*, area escapular; *vua*, vena ulnaria anterior; *vup*, vena ulnaria posterior.
- 12. — *Uhagonii* Bol., ♂.—Élitro muy aumentado; *am*, area mediastina; *ae*, area escapular; *vm*, vena mediastina; *vra*, vena radial anterior; *vrn*, vena radial media; *vrp*, vena radial posterior; *vu*, venas ulnarias; *va*, vena anal.
- 13. — *apicalis* H. Sch., ♀.—Cabeza y tórax por encima; tamaño natural.
- 14. — *apicalis* H. Sch., ♂.—Élitro aumentado; *am*, area mediastina; *vr*, venas radiales; *vu*, venas ulnarias.
- 15. — *pratorem* Fieb., ♀.—Élitro aumentado;

am, area mediastina; *ae*, area escapular; *vua*, vena ulnaria anterior; *vup*, vena ulnaria posterior.

- Fig. 16. *Gomphocerus pratorum* Fieb., ♂.—Élito aumentado; *am*, area mediastina; *ae*, area escapular.
- 17. — *jucundus* Fisch. Fr., ♀.—Cabeza y tórax por encima; tamaño natural.
- 18. — *jucundus* Fisch. Fr., ♂.—Cabeza y tórax vistos de lado; tamaño natural.
- 19. — *jucundus* Fisch. Fr., ♂.—Élito aumentado; *am*, area mediastina; *ae*, area escapular.
- 20. *Stauronotus maroccanus* Thunb., ♀.—Tamaño natural.
- 21. *Oxycoryphus compressicornis* Latr., ♀.—Cabeza y tórax aumentados.
- 22. *Cuculligera Perezii* Bol., ♂.—Tamaño natural; *vd*, venas medias discoidales.
- 23. — *Perezii* Bol.—Placa formada por el meso y metasternon; de tamaño natural.
- 24. — *Perezii* Bol., ♀.—Cabeza vista de frente; *s*, quilla trasversa que une los bordes de la frontal.
- 25. — *Perezii* Bol., ♀.—Tórax, élito y parte de la cabeza, tamaño natural.
- 26. *Tettix meridionalis* Ramb., ♀.—Tamaño natural; *p*, vértice del pronoto; *a*, ala.
- 27. — *bipunctata* L., ♂.—Tamaño natural.

TOMO VI.—LÁMINA III.

- Fig. 1. *Pycnogaster Graellsii* Bol., ♂.—Pronoto y cabeza por encima; *1a*, id. vistos de lado: tamaño natural.
- 2. — *jugicola* Graells, ♂.—Pronoto de lado; *2a*, el mismo por encima, ejemplares del Escorial; *2b*, ♂.—Pronoto por encima, ejemplar de Navaredonda; *2c*, ♀ procedente de Albarracin; tamaño natural.

- Fig. 3. *Pycnogaster cucullata* Charp.—Pronoto por encima; 3a, extremidad abdominal del ♂; figuras tomadas de Fischer Fr.
- 4. *Ephippiger Brunnerii* Bol., ♂.—Pronoto de lado; tamaño natural; 4a, extremidad abdominal, muy aumentada.
- 5. — *Martinezii* Bol., ♂.—Pronoto por encima; tamaño natural.
- 6. — *Miegii* Bol., ♀.—Tamaño natural; 6a, extremidad del abdómen del ♂, aumentada.
- 7. — *Seoanei* Bol., ♂.—Pronoto de lado, tamaño natural; 7a, extremidad del abdómen muy aumentada; 7b, oviscapto.
- 8. — *selliger* Charp., ♂.—Pronoto de lado, tamaño natural.
- 9. — *Perezii* Bol., ♀.—Tamaño natural.
- 10. — *Durievi* Bol., ♂.—Pronoto, tamaño natural; 10a, extremidad del abdómen, aumentada.
- 11. — *Stálii* Bol., ♂.—Extremidad del abdómen, muy aumentada.
- 12. — *Cunii* Bol., ♂.—Pronoto de lado; tamaño natural; 12a, extremidad del abdómen muy aumentada; 12b, oviscapto.

LÁMINA IV.

- Fig. 1. *Ephippiger Idomenæi* Luc., ♂.—Placa supra-anal y apéndices abdominales aumentados.—Fac-símile de un dibujo del Sr. H. Lucas.
- 2. — *Martinezii* Bol., ♂.—Placa supra-anal y apéndices abdominales aumentados.
- 3. — *Paulinoi* Bol., ♀.—Pronoto; 3a oviscapto; tamaño natural; 3b ♂, placa supra-anal y apéndices abdominales aumentados.
- 4. — *ustulatus* Ramb., ♀.—Pronoto de tamaño natural.

- Fig. 5. *Ephippiger carinatus* (Brunn.) Bol., ♀.—Pronoto de tamaño natural.
- 6. — *areolaris* (Brunn.) Bol., ♀.—De tamaño natural.
- 7. — *Zapaterii* Bol., ♂.—Pronoto y élitros, tamaño natural
- 8. — *hispanicus* (Koll.) Fieb., ♂.—Placa supra-anal y apéndices abdominales; muy aumentados.
- 9. — *surcularis* Bol., ♂.—Extremidad del abdómen, visto de lado; 9a placa supra-anal y apéndices abdominales, muy aumentados; 9b pronoto de tamaño natural.
- 10. *Amphiestris bética* Ramb., ♂.—Cabeza, pronoto y élitros, vistos por encima y de tamaño natural; tomado de Fischer.
- 11. *Odontura aspericauda* Ramb., ♂.—Apéndices y placas anales; muy aumentados; 11a ♀, oviscapto, aumentado; 11b ♂, de tamaño natural; 11c ♀, pronoto visto de lado y con aumento.
- 12. *Barbitistes* sp.? ♀.—Pronoto visto de lado y un poco aumentado.
- 13. *Locusta viridissima* L., ♂.—Placas y apéndices anales, muy aumentados; 13a ♀, placa infra-anal y principio del oviscapto, con aumento.
- 14. *Xiphidium concolor* Burm., ♂.—Cabeza y tórax aumentados.
- 15. *Conocephalus mandibularis* Charp., ♀.—De tamaño natural.
- 16. *Decticus albifrons* Fab., ♀.—Oviscapto de tamaño natural; 16a ♂, lóbulos del meso y metasternon con aumento; 16b ♂, placa supra-anal y apéndices abdominales, aumentados.
- 17. *Platycleis griseus* Fab., ♂.—Lóbulos del meso y metasternon, aumentados.
- 18. — *tessellatus* Charp., ♀.—De tamaño natural.

LÁMINA V.

- Fig. 1. *Ctenodecticus pupulus* Bol., ♂.—De tamaño natural; 1a, tarso posterior; 1b, placa supra-anal; 1c, placa infra-anal; 1d, ♀ oviscapto; 1e, placa infra-anal y base del oviscapto; con aumento.
- 2. *Pterolepis spinibrachia* Fisch., ♂.—Tarso posterior; 2a, placa supra-anal y apéndices abdominales; 2b, ♀, placa infra-anal vista por encima; 2c, la misma de lado, con aumento.
- 3. *Cyrtaspis scutata* Charp., ♀.—Tamaño natural.
- 4. *Odontura spinulicauda* Ramb., ♀.—Pronoto, de lado; 4a, placa supra-anal; 4b, oviscapto.
- 5. *Platycleis affinis* Fieb., ♂, placas y apéndices anales; 5a ♀.—Placa infra-anal y base del oviscapto; aumentados; 5b, oviscapto; tamaño natural.
- 6. *Thyreonotus corcicus* Serv., ♂.—De tamaño natural; 6a, placa supra-anal y apéndices abdominales, aumentados; 6b, pronoto, visto de lado.
- 7. *Gampsocleis glabra* Herbst., ♂.—Placas y apéndices anales, aumentados; 7a, oviscapto un poco aumentado.
- 8. *Xiphidium concolor* Burm., ♂.—Placa infra-anal y apéndices abdominales; 8a, élitro muy aumentado.
- 9. — *ethiopicum* Thunb., ♂.—Cabeza y protórax; 9a, placas y apéndices anales, con mucho aumento.
- 10. *Locusta cantans* Fuessly, ♂.—Élitro de tamaño natural; 10a ♀, oviscapto.
- 11. *Saga serrata* Fab., ♀.—Cabeza vista de frente; 11a, pata anterior; 11b, oviscapto: todo de tamaño natural.

TOMO VII.—LÁMINA III.

- Fig. 1. *Liogryllus campestris* L., ♂.—Cabeza y pronoto, algo aumentados.
- 2. — *bimaculatus* De Geer., ♂.—Cabeza y pronoto con algun aumento.
- 3. *Myrmecophila acervorum* Panz., ♀.—Con gran aumento; la línea que lleva debajo indica su longitud: figura tomada de Fischer Fr.
- 4. *Platyblemnus caliendrus* Fisch., ♂.—Figura tomada de Fischer Fr.
- 5. — *lusitanicus* Serv., ♂.—Cabeza y pronoto muy aumentados; *a*, las mismas partes vistas de lado; *b*, cabeza y pronoto de la ♀.
- 6. *Gryllodes pipiens* Duf., ♀.—Un poco aumentada; *a*, cabeza, pronoto y élitros, con aumento.
- 7. *Mogoplistes brunneus* Serv., ♀.—Con aumento; la línea que hay al lado denota la longitud; figura tomada de Fischer Fr. y corregida.
- 8. *Trigonidium cicindeloides* Serv., ♀.—Con bastante aumento; la longitud total está representada por la línea que hay al lado; *a*, palpo del mismo con gran aumento; *b*, oviscapto visto de lado.
- 9. *Tridactylus variegatus* Latr.—Pata anterior; *a*, tibia posterior, con gran aumento; y segun la figura de Fischer Fr.
- 10. *Nemobius sylvestris* Fab.—Maxila y palpo maxilar, tomado de Fischer Fr.
- 11. *Paracaloptenus typus* Brunn., ♀.—Cabeza tórax y élitros vistos por arriba y un poco aumentados; *a* ♂, las mismas partes vistas de lado.

ÍNDICE ALFABÉTICO.

	Págs.		Págs.
<i>Acheta</i>	270, 271, 276, 278, 280	<i>Alamia</i>	273
<i>Acocera</i>	81, 99	<i>albifrons</i> (Decticus).....	240, 341
<i>Acrida</i>	100, 102	<i>albifrons</i> (<i>Locusta</i>).....	241
<i>Acrididos</i>	40, 70, 295	<i>algerica</i> (Heterogamia).....	52
<i>Acridinos</i>	75, 85	<i>alligator</i> (Scellimene).....	161
<i>Acridiodea</i>	70	<i>alpina</i> (<i>Forficula</i>).....	31
<i>Acridites</i>	70	<i>Ameles</i>	56, 58
<i>Acridium</i>	86, 87	<i>americana</i> (<i>Blatta</i>).....	50
<i>Acrometopa</i>	175, 230	<i>americana</i> (<i>Periplaneta</i>).....	50
<i>Acrotylus</i>	147, 155	<i>Amphiestris</i>	172, 219
<i>ægyptiaca</i> (Heterogamia).....	52	<i>analís</i> (<i>Forficula</i>).....	28, 30
<i>ægyptium</i> (<i>Acridium</i>).....	88, 295	<i>andalusicus</i> (<i>Ephippiger</i>).....	199
<i>ægyptius</i> (<i>Gryllus</i>).....	88	<i>andalusicus</i> (<i>Platycleis</i>)..	245, 249
<i>æthiopica</i> (<i>Locusta</i>).....	262	<i>Anepisceptus</i>	176
<i>æthiopicum</i> (<i>Xiphidium</i>)..	261, 262	<i>annulipes</i> (<i>Forcinella</i>).....	24
<i>affinis</i> (<i>Pamphagus</i>).....	81	<i>annulipes</i> (<i>Forficesila</i>).....	24
<i>affinis</i> (<i>Platycleis</i>).....	245, 246	<i>Aphlebia</i>	38, 42
<i>agricola</i> (<i>Acheta</i>).....	283	<i>apicale</i> (<i>Acridium</i>).....	127
<i>Aiolopus</i>	141	<i>apicalis</i> (<i>Gomphocerus</i>)...	113, 127
<i>Akicera</i>	81	<i>apicalis</i> (<i>Stenobothrus</i>).....	128

NOTAS.—1.^a Como en las citas del índice se ha atendido á la paginacion especial del artículo, se indica á continuacion la correspondencia entre ésta y la general de los ANALES.

Las páginas 1 á 52 corresponden á las 79-130 del tomo v y las 53 á 166, á las 259-372 del mismo tomo.

Las páginas 167 á 206 corresponden á las 219-318 del tomo vi, y por último, las 207 á 333 á las 63-129 del tomo vii.

2.^a Los nombres sinónimos van de letra cursiva.

3.^a Al nombre específico sigue el genérico, colocado entre paréntesis.

	Págs.		Págs.
aptera (Chelidura).....	31, 293	<i>Blattarie</i>	34
aptera (<i>Forficula</i>).....	31	Blátidos.....	40, 34, 294
aptera (<i>Gryllomorpha</i>).....	272	Bolivarii (<i>Gomphocerus</i>)..	144, 121
Arachnocephalus.....	292	Bolivarii (<i>Pamphagus</i>)....	99, 299
Arcyptera.....	401, 137	<i>Bolivarii</i> (<i>Stenobothrus</i>)... ..	121
<i>Arcyptera</i> (sub. gen.)....	137, 138	<i>Boscæ</i> (<i>Platycleis</i>).....	246
<i>Arcyoptera</i>	137	Brachylabis.....	20, 25
<i>areolaria</i> (<i>Ephippigera</i>).....	210	Brachytrupes.....	276
<i>areolarius</i> (<i>Ephippiger</i>) 188, 210, 301		<i>Bradyporus</i>	176
<i>armata</i> (<i>Pyrgodera</i>).....	151	<i>brevipenne</i> (<i>Acridium</i>).....	115
<i>arvensis</i> (<i>Acheta</i>).....	284	brevipennis (Ameles).....	63
<i>aspericauda</i> (<i>Odontura</i>) 226, 227, 302		brevipennis (<i>Aphlebia</i>).....	44
<i>assimilis</i> (<i>Barbitistes</i>)....	229, 302	brevipennis (<i>Gomphocerus</i>) 110, 114	
Assoi (Ameles).....	59, 61, 294	brevipennis (<i>Meconema</i>).....	222
<i>Assoi</i> (<i>Mantis</i>).....	61	<i>brevis?</i> (<i>Forficula</i>).....	29
<i>auricularia</i> (<i>Forficula</i>)..	27, 28, 293	<i>brevis</i> (<i>Mantis</i>).....	60
Australasiæ (<i>Periplaneta</i>).....	50	<i>Brunnerii</i> (<i>Acocera</i>).....	84
<i>azurescens</i> (<i>Edipoda</i>).....	155	Brunnerii (<i>Ephippiger</i>)... 186, 190	
<i>azurescens</i> (<i>Sphinctonotus</i>)....	155	Brunnerii (<i>Pamphagus</i>).....	300
Bacillus.....	43, 67, 68	<i>Bulla</i>	162, 164
bætica (<i>Amphiestris</i>).....	219	burdigalensis (<i>Gryllus</i>)... 282, 284	
bætica (<i>Barbitistes</i>).....	219	<i>cærulans</i> (<i>Gryllus</i>).....	154
bætica (<i>Forficula</i>).....	28	<i>cærulans</i> (<i>Edipoda</i>).....	154
bætica (<i>Iris</i>).....	64	<i>cærulans</i> (<i>Sphinctonotus</i>). 154, 298	
bætica (<i>Mantis</i>).....	64	<i>cærulescens</i> (<i>Ctyphippus</i>). 151, 152,	298
bæticus (<i>Amphiestris</i>).....	172	<i>cærulescens</i> (<i>Gryllus</i>).....	152
bæticus (<i>Barbitistes</i>).....	219	<i>cærulescens</i> (<i>Edipoda</i>).....	152
Barbitistes.....	173, 177, 302	caliendrus (<i>Platyblemmus</i>)....	280
<i>bicolor</i> (<i>Gomphocerus</i>).....	126	Callimenus.....	174, 176
<i>biguttatus</i> (<i>Stenobothrus</i>).....	114	<i>Calliptamus</i>	90
<i>biguttulus</i> (<i>Gomphocerus</i>) 112, 125,	297	<i>Calliptenus</i>	90
<i>biguttulus</i> (<i>Gryllus</i>).....	125	Caloptenus.....	86, 90
<i>bimaculatus</i> (<i>Gryllus</i>)....	281, 283	<i>campestris</i> (<i>Gryllus</i>).....	281, 282
binotatus (<i>Gomphocerus</i>). 113, 127,	297	canonicus (<i>Pamphagus</i>).....	299
<i>binotatus</i> (<i>Gryllus</i>).....	127	<i>canonicus</i> (<i>Porthetis</i>).....	79
bioculata (<i>Hierodula</i>).....	56	cantans (<i>Locusta</i>).....	263, 264
bipunctata (<i>Tettix</i>).. 162, 164, 300		<i>capensis</i> (<i>Gryllus</i>).....	283
<i>bipunctatus</i> (<i>Gryllus</i>).....	164	carinatus (<i>Ephippiger</i>)... 181, 212	
<i>bisignatum</i> (<i>Paracinema</i>).....	105	carpetana (<i>Aphlebia</i>)... 43, 44, 294	
<i>bisignatus</i> (<i>Gryllus</i>).....	105	<i>carpetana</i> (<i>Blatta</i>).....	44
<i>Blatta</i>	42, 47	<i>Ceratinopterus</i>	273
		<i>Cerisyi</i> (<i>Gryllus</i>).....	284

Págs.	Págs.
Charpentierii (Barbitistes)..... 229	declivus (Gomphocerus).. 443, 431, 298
Charpentierii (Euprepocnemis). 99	
Charpentierii (Pezotettix)..... 94	declivus (Stenobothrus)..... 431
Chelidura..... 21, 31	decolor (Ameles)..... 59, 60, 294
Chrysochraon..... 401, 437	decolor (Mantis)..... 60
cicindeloides (Trigonidium)... 274	Decticus..... 236, 239
cinerascens (Pachytylus) 73, 449, 298	denticauda (Barbitistes)..... 224
cisti (Eremobia)..... 458	denticauda (Orphania)..... 224
cisti (Gryllus)..... 458	depressa (Tettix)..... 465
cisti (Trinchus)..... 458	depressa (Tettix)..... 462, 465
compressicorne (Acridium)..... 406	Dermaptera..... 49
compressicornis (Oxycoriphus). 406, 297	Dermápteros..... 9, 49
concolor (Xiphidium)..... 261	Dermatoptera..... 49
Conocephalide..... 471	dilatata (Forficula)..... 31
Conocephalus..... 235, 238	Dinarchus..... 474, 476
Copiscelis..... 26	discoidalis (Ephippiger).. 489, 217
corsicus (Thyreonotus)..... 257	discoidalis (Ephippigera)..... 217
cothurnata (Ædipoda)..... 438	discrepans (Pyrgomorpha)..... 77
cristatus (Gryllus)..... 88	domesticus (Gryllus)..... 281, 285
crocodilus (Scellimene)..... 464	Drymadura... 259
cruciatus (Stauronotus).... 73, 435	dubius (Gryllus)..... 406
crucigerus (Gryllus)..... 436	Dufouri (Forficula)..... 33
Cryptocercus..... 250	Durienu (Ephippiger). 487, 208, 300
Ctenodecticus..... 236, 250	Dyctioptera..... 34
Ctyphippus..... 446, 451	Ecantinos..... 269
Ctyphippus..... 452	Ectobia..... 48, 38
cucullata (Pycnogaster)..... 479	Ectobinos..... 37
cucullatus (Barbitistes)..... 479	Edipodinos..... 76
cucullatus (Pycnogaster). 478, 479	egena (Empusa)..... 66, 294
Cuculligera..... 447, 459	Egnatius..... 447, 458
Cunii (Ephippiger)..... 488, 208	elegans (Gomphocerus)... 443, 430
cyanopterus (Gryllus)..... 453	elegans (Gryllus)..... 130
cyanopterus (Sphinctonotus)... 453	elegans (Stenobothrus)..... 430
cylindrica (Tropidopola)..... 98	Empusa..... 44, 65
cylindricus (Gryllus)..... 98	Empusinos..... 55, 65
Cyrtaspis..... 475, 222	Epacromia..... 401, 444
dalmatina (Gryllomorpha).... 272	Ephippiger..... 474, 482
decipiens (Blatta)..... 46	ephippiger (Locusta)..... 205
decipiens (Forficula)... 27, 29, 293	Ephippigera..... 44, 482
decipiens (Loboptera)..... 46, 294	Eremobia..... 447, 458
decipiens (Polyzosteria)..... 46	Estenopelmatinos..... 470
declivum (Acridium)..... 434	Eugaster..... 474, 476
	Eunapius (sub-gen.)..... 99, 299

	Págs.		Págs.
<i>Euplexoptera</i>	49	Grílicos.....	40, 267
Euprepocnemis.....	87, 92	Grílinos.....	269, 275
<i>Eyprepocnemis</i>	92	Grílotalpinos.....	269, 287
falcata (Phaneroptera).....	233	grisea (<i>Locusta</i>).....	247
falcata (Phaneroptera).....	233	griseus (<i>Decticus</i>).....	247
fusciata (<i>Empusa</i>).....	66	griseus (Platycleis).....	245, 247
fasciata (<i>Edipoda</i>).....	452	<i>Gryllacrididae</i>	171
fusculata (<i>Opomala</i>).....	98	<i>Gryllacris</i>	170
Fásmidos.....	40, 67, 295	<i>Gryllides</i>	267
<i>Fibigii</i> (<i>Ephippigera</i>).....	205	<i>Gryllodea</i>	267
Filodrominos.....	37, 45	Gryllodes.....	303
Filoforinos.....	171, 172	Gryllotalpa.....	288
Fimatinos.....	75, 76	<i>Gryllotalpa</i> (<i>Gryllus</i>).....	289
Fischeria.....	63, 64, 294	Gryllomorpha.....	270, 271
flava (<i>Edipoda</i>).....	450	Gryllus.....	276, 280
flavicosta (Arcyptera)....	438, 139	<i>Gryllus</i>	402, 434, 260
flavicosta (<i>Stetheophyma</i>)....	139	grossa (<i>Edipoda</i>).....	440
flaviventre (<i>Acridium</i>).....	89	grossum (<i>Stetheophyma</i>)..	440, 298
flexuosa ? (<i>Eremobia</i>).....	459	grossus (<i>Gomphocerus</i>).....	140
Forcinella.....	20, 23	Hæckelii (<i>Ectobia</i>).....	39, 40
Forficesila.....	21, 23, 25	hæmorrhoidalis (<i>Gomphoce-</i>	
Forficula.....	21, 27	rus).....	414, 420
Forficúlidos.....	9, 49, 293	hæmorrhoidalis (<i>Gryllus</i>).....	420
fuscum (<i>Xiphidium</i>).....	262	hæmorrhoidalis (<i>Stenobothrus</i>)..	420
gallicum (<i>Phasma</i>).....	69	<i>Harmoptera</i>	49
gallicus (<i>Bacillus</i>).....	68, 295	hemiptera (<i>Blatta</i>).....	39
Gampsocleis.....	237, 258	hesperica (<i>Acinipe</i>).....	82
gavarniensis (<i>Locusta</i>).....	264	hesperica (<i>Acocera</i>).....	81, 82
Genei (<i>Gryllus</i>).....	437	hesperica (<i>Portethis</i>).....	82
Genei (<i>Stauronotus</i>).....	435, 437	hespericus (<i>Pamphagus</i>).....	299
germanica (<i>Blutta</i>).....	48	Heterogamia.....	52
germanica (<i>Phyllodromia</i>)..	46, 48	Heterogaminos.....	37
germanica (<i>Edipoda</i>).....	453	<i>Heydeni</i> (<i>Gryllus</i>).....	277
gigantea (<i>Forficula</i>).....	21	<i>Heydeni</i> (<i>Xiphidium</i>).....	261
<i>Giornæ</i> (<i>Acridium</i>).....	95	Heydenii (<i>Nemobius</i>).....	277
<i>Giornæ</i> (<i>Gryllus</i>).....	95	Hierodula.....	55, 56
<i>Giornæ</i> (<i>Platyphyma</i>)....	95, 297	hispanica (<i>Acheta</i>).....	285
glabra (<i>Gampsocleis</i>).....	259, 260	hispanica (<i>Ephippigera</i>).....	214
glabra (<i>Locusta</i>).....	260	hispanica (<i>Forficula</i>).....	25
glabricauda (<i>Barbitistes</i>)..	229, 302	hispanicus (<i>Ephippiger</i>)..	489, 214
Gomphocerus.....	401, 407	hispanicus (<i>Gomphocerus</i>)..	443, 432
Graellsii (<i>Pycnogaster</i>)...	477, 478	hispanicus (<i>Gryllus</i>).....	281, 285
granulatus (<i>Bacillus</i>).....	68	hispanicus (<i>Stenobothrus</i>).....	432

	Págs.		Págs.
<i>hystrix</i> (Cuculligera).....	459	<i>lineatus</i> (Stenobothrus).....	416
<i>hyalinus</i> (Gomphocerus).....	428	<i>lineola</i> (Acridium).....	88
<i>ictericus</i> (Calliptanus).....	92	<i>lineola</i> (Gryllus).....	88
<i>ictericus</i> ? (Caloptenus).....	92	<i>Linnei</i> (Tettix).....	464
<i>Idomenæi</i> (Ephippiger).....	495	<i>Liogryllus</i>	303
<i>Idomenæi</i> (Ephippigera).....	494	<i>littoralis</i> (Caloptenus).....	94
<i>inermis</i> (Bradyporus)....	177, 181	<i>littoralis</i> (Euprepocnemis) 93, 94, 99,	
<i>inermis</i> (Pycnogaster)....	178, 187		297
<i>insubrica</i> (Edipoda).....	156	<i>littoralis</i> (Eyprepocnemis).....	94
<i>insubricus</i> (Acrotylus)....	156, 298	<i>livida</i> (Blatta).....	42
<i>intermedius</i> (Decticus).....	248	<i>livida</i> (Ectobia).....	39, 42, 294
<i>intermedius</i> (Platycleis)..	245, 248	<i>Loboptera</i>	35, 46
<i>Iris</i>	56, 63	<i>Locusta</i>	15, 46
<i>Isophya</i>	302	<i>Locustariæ</i>	167
<i>italica</i> (Acheta).....	271	<i>Locústidos</i>	40, 167, 300
<i>italicus</i> (Caloptenus)..	90, 136, 295	<i>Locustina</i>	167
<i>italicus</i> (Calliptanus).....	90	<i>Locustinos</i>	172, 234
<i>italicus</i> (Gryllus).....	90	<i>longicauda</i> (Acheta).....	272
<i>jucundus</i> (Gomphocerus). 113, 133,		<i>longicauda</i> (Ephippiger)..	488, 211
	298	<i>longicauda</i> (Ephippigera).....	211
<i>jucundus</i> (Stenobothrus).....	433	<i>lusitanicus</i> (Platyblemmus)....	279
<i>jugicola</i> (Pycnogaster) 177, 178, 180,		<i>macropoda</i> (Acrometopa).....	230
	300	<i>maculatus</i> (Gomphocerus). 440, 444	
<i>Kakerlac</i>	49	<i>maculatus</i> (Platyblemmus)....	279
<i>Kollarii</i> (Platyblemmus).....	280	<i>Maderæ</i> (Blatta).....	51
<i>Labia</i>	21, 26	<i>Maderæ</i> (Panchlora).....	51
<i>Labidura</i>	20, 21	<i>mandibularis</i> (Conocephalus) ..	238
<i>langostas</i>	73	<i>mandibularis</i> (Locusta).....	238
<i>lapponica</i> (Blatta).....	39	<i>Mantides</i>	53
<i>lapponica</i> (Ectobia).....	39, 294	<i>Mántidos</i>	40, 53, 294
<i>latippennis</i> (Ephippiger).....	205	<i>Mantinos</i>	54, 55
<i>Leptophyes</i>	173, 302	<i>Mantis</i>	55, 57
<i>Leucophea</i> (sub gen.).....	51	<i>Mantites</i>	55
<i>liliifolia</i> (Locusta).....	231	<i>Mantodea</i>	53
<i>liliifolia</i> (Phaneroptera).....	234	<i>margineguttata</i> (Phanerop-	
<i>liliifolia</i> (Tylopsis).....	231	<i>tera</i>).....	231, 232
<i>limbata</i> (Blatta).....	47	<i>marginellus</i> (Calliptanus).....	70
<i>limbata</i> (Ephippigera).....	217	<i>maritima</i> (Brachylabis).....	26
<i>limbata</i> (Loboptera).....	46, 47	<i>maritima</i> (Forficula).....	25
<i>limbata</i> (Polyzosteria).....	47	<i>maroccanus</i> (Gryllus)....	435
<i>lineatus</i> (Gomphocerus).. 440, 446,		<i>maroccanus</i> (Stauro-no-	
	297	<i>tus</i>).....	73, 91, 435, 298
<i>lineatus</i> (Gryllus).....	446	<i>Martinezii</i> (Ephippiger)..	486, 494

	Págs.
<i>Martinezii</i> (<i>Ephippigera</i>).....	494
<i>Meconema</i>	475, 224
<i>Mecostethus</i>	139
<i>melanopterus</i> (<i>Gomphoce-</i> <i>rus</i>).....	410, 416
<i>melanopterus</i> (<i>Stenobothrus</i>)....	416
<i>melas</i> (<i>Gryllus</i>).....	282, 283
<i>melas</i> (<i>Acheta</i>).....	283
<i>meridionalis</i> (<i>Forficesila</i>).....	23
<i>meridionalis</i> (<i>Forficula</i>).....	23
<i>meridionalis</i> (<i>Tetrix</i>).....	463
<i>meridionalis</i> (<i>Tettix</i>). 462, 463, 300	
<i>Miegii</i> (<i>Ephippiger</i>).....	486, 496
<i>Miegii</i> (<i>Ephippigera</i>).....	496
<i>migratoria</i> (<i>Ædipoda</i>).....	449
<i>migratorium</i> (<i>Acridium</i>).....	449
<i>migratorius</i> (<i>Gryllus</i>).....	89, 450
<i>migratorius</i> (<i>Pachytylus</i>)..	73, 91
<i>minor</i> (<i>Forficula</i>).....	26
<i>minor</i> (<i>Labia</i>).....	26, 293
<i>mœsta</i> (<i>Brachylabis</i>).....	25, 293
<i>mœsta</i> (<i>Forficula</i>).....	25
<i>Mogoplistes</i>	292
<i>Mogoplistinos</i>	269, 291
<i>monspelliensis</i> (<i>Decticus</i>).....	242
<i>monticola</i> ? (<i>Acinipe</i>).....	82
<i>monticola</i> ? (<i>Acocera</i>).....	82
<i>Myrmecophila</i>	44, 47, 292
<i>nana</i> (<i>Harpax</i>).....	62
<i>nana</i> (<i>Phaneroptera</i>).....	283
<i>nasuta</i> (<i>Acrida</i>).....	402, 403, 297
<i>nasuta</i> (<i>Tryxalis</i>).....	403
<i>nasutus</i> (<i>Gryllus</i>).....	402, 403
<i>Nemobius</i>	275, 276
<i>nigrofasciatus</i> (<i>Pachytylus</i>)..	447, 450, 298
<i>nigro-maculatum</i> (<i>Acridium</i>)... 447	
<i>nigro-maculatus</i> (<i>Gomphoce-</i> <i>rus</i>).....	440, 447, 297
<i>Nocarodes</i> (sub-gen.).....	99, 299
<i>nodulosa</i> (<i>Tettix</i>).....	466
<i>Ochrilidia</i>	400, 404
<i>Odontura</i> . 473, 475, 225, 301, 302	

	Págs.
<i>Æcanthus</i>	270
<i>Ædaleus</i> (sub gen.).....	450
<i>Ædipoda</i>	447, 458
<i>Ædipodidæ</i>	444
<i>Opomala</i>	98
<i>Oratoria</i> (<i>Iris</i>).....	64, 294
<i>Oratoria</i> (<i>Mantis</i>).....	64
<i>orientalis</i> (<i>Blatta</i>).....	49
<i>orientalis</i> (<i>Periplaneta</i>)....	49, 294
<i>Orphanina</i>	475, 223
<i>Orthoptera</i>	34
Ortópteros propiamente tales. 9,	34
<i>Oxycoryphus</i>	401, 406
<i>Pachytylus</i>	446, 449
<i>Pallasi</i> (<i>Mantis</i>).....	64
<i>pallipes</i> (<i>Forficula</i>).....	22
<i>pallipes</i> (<i>Labidura</i>)....	21, 22, 293
<i>Pamphagus</i>	99, 298
<i>Pamphagus</i> (sub-gen.).....	99
<i>Panchlora</i>	51
<i>Panchlorinos</i>	37, 51
<i>Panfaginos</i>	75, 78
<i>patruelis</i> (<i>Acrotylus</i>). 456, 457, 298	
<i>patruelis</i> (<i>Gryllus</i>).....	457
<i>Paracaloptenus</i>	296
<i>Paracinema</i>	400, 404
<i>parapleura</i> (<i>Ædipoda</i>).....	441
<i>Parapleurus</i>	401, 441
<i>Paulinoi</i> (<i>Ephippiger</i>)....	489, 245
<i>pauperata</i> (<i>Mantis</i>).....	66
<i>pedestris</i> (<i>Gryllus</i>).....	96
<i>pedestris</i> (<i>Pezotettix</i>).....	96
<i>pellucens</i> (<i>Æcanthus</i>).....	271
<i>peregrinum</i> (<i>Acridium</i>). 88, 89, 295	
<i>Perezii</i> (<i>Cuculligera</i>). 74, 459, 298	
<i>Perezii</i> (<i>Ephippiger</i>).....	487, 200
<i>Perezii</i> (<i>Trinchus</i>).....	459
<i>Periplaneta</i>	49
<i>Periplanetinos</i>	37, 49
<i>Perisferinos</i>	37
<i>Perisphæria</i>	52
<i>Perlamanthis</i>	58
<i>Pezotettix</i>	87, 96

Págs.	Págs.
Phaneroptera..... 475, 232	<i>Ramburii</i> (<i>Platyblemmus</i>).... 279
<i>Phasma</i> 68	<i>Raymondi</i> (<i>Gomphocerus</i>) 442, 422
<i>Phyllium</i> 67	<i>Raymondi</i> (<i>Stenobothrus</i>).... 422
<i>Phyllodromia</i> 46, 47	<i>religiosa</i> (<i>Mantis</i>)..... 57, 294
<i>Philophoridae</i> 171	<i>Rhacocleis</i> 254
<i>Physoblemma</i> 292	<i>Rhaphidophora</i> 470, 303
<i>Picteti</i> (<i>Ameles</i>)..... 59, 62, 294	<i>rhodoptilus</i> (<i>Gryllus</i>)..... 452
<i>Picteti</i> (<i>Parameles</i>)..... 62	<i>Rhombodera</i> 56
<i>pipiens</i> (<i>Gryllus</i>)..... 286	<i>riparia</i> (<i>Forficula</i>)..... 21
<i>planicollis</i> (<i>Ephippigera</i>)..... 477	<i>riparia</i> (<i>Labidura</i>)..... 21, 293
<i>planirostris</i> (<i>Ephippigera</i>)..... 477	<i>rosea</i> (<i>Pyrgomorpha</i>).... 77, 300
<i>Platyblemma</i> 44	<i>rosea</i> (<i>Truxalis</i>)..... 77
<i>Platyblemmus</i> 275, 278	<i>Rossii</i> (<i>Bacillus</i>)..... 69, 295
<i>Platycleis</i> 236, 243	<i>Rossius</i> (<i>Bacillus</i>)..... 68
<i>Platyphyma</i> 87, 94	<i>ruficollis</i> (<i>Forficula</i>)... 27, 28, 293
<i>plorans</i> (<i>Acridium</i>)..... 93	<i>rufipes</i> (<i>Gomphocerus</i>) 442, 424, 297
<i>plorans</i> (<i>Caloptenus</i>)..... 93	<i>rufipes</i> (<i>Gryllus</i>)..... 424
<i>plorans</i> (<i>Euprepocnensis</i>)..... 93	<i>rufipes</i> (<i>Stenobothrus</i>)..... 424
<i>plorans</i> (<i>Gryllus</i>)..... 93	<i>rugulosus</i> (<i>Pamphagus</i>)... 99, 300
<i>Pœcilimon</i> 173, 301	<i>Saga</i> 237, 265
<i>Polysarcus</i> 223	<i>salamandra</i> (<i>Pezotettix</i>)... 74, 97
<i>Polyzosteria</i> 46	<i>sancta</i> (<i>Mantis</i>)..... 58
<i>Portethis</i> 78, 99	<i>scabricollis</i> (<i>Ephippiger</i>)..... 499
<i>pratorum</i> (<i>Chortippus</i>)..... 489	<i>Scellimene</i> 461
<i>pratorum</i> (<i>Gomphocerus</i>) 443, 429, 297	<i>Schistocerca</i> (sub-gen.)..... 89
<i>pratorum</i> (<i>Stenobothrus</i>)..... 429	<i>Schrankii</i> (<i>Tettix</i>)..... 464
<i>Pseudophyllidae</i> 171	<i>scutata</i> (<i>Cyraspis</i>)..... 223
<i>Psophus</i> 446, 448	<i>scutatus</i> (<i>Barbitistes</i>)..... 223
<i>Psorodonotus</i> 236, 250	<i>selliger</i> (<i>Barbitistes</i>)..... 499
<i>Pterolepis</i> 237, 254	<i>selliger</i> (<i>Ephippiger</i>).... 487, 499
<i>pubescens</i> (<i>Forficula</i>)..... 27, 30	<i>selligera</i> (<i>Ephippigera</i>)..... 499
<i>punctatissima</i> (<i>Locusta</i>)..... 228	<i>Seoanei</i> (<i>Ephippiger</i>) 487, 497, 300
<i>punctatissima</i> (<i>Odontura</i>) 226, 228	<i>serrata</i> (<i>Locusta</i>)..... 265
<i>punctatissimus</i> (<i>Leptophyes</i>)... 302	<i>serrata</i> (<i>Saga</i>)..... 265
<i>pupulus</i> (<i>Cryptocercus</i>)..... 252	<i>serricauda</i> (<i>Odontura</i>).... 229, 302
<i>pupulus</i> (<i>Otenodecticus</i>)..... 252	<i>setulosa</i> (<i>Forficula</i>)..... 33
<i>Pycnogaster</i> 474, 476	<i>sibiricus</i> (<i>Gomphocerus</i>).. 440, 444
<i>pyrenæa</i> (<i>Odontura</i>)..... 229, 230	<i>sibiricus</i> (<i>Stenobothrus</i>)..... 444
<i>pyrenæa</i> (<i>Pezotettix</i>)..... 96, 97	<i>simplex</i> (<i>Forficula</i>)..... 32
<i>Pyrgodera</i> 446, 451	<i>simulacrum</i> (<i>Mantis</i>)..... 56
<i>Pyrgomorpha</i> 70, 77	<i>sinuata</i> (<i>Chelidura</i>)..... 31, 33
<i>quadripunctata</i> (<i>Phaneroptera</i>) 302	<i>sinuata</i> (<i>Forficula</i>)..... 33
	<i>soror</i> (<i>Mantis</i>)..... 60

	Págs.		Págs.
<i>Spallanzania</i> (Ameles).....	59, 294	<i>Tetrix</i>	461
<i>Spallanzania</i> (Mantis).....	59	<i>Tettigonia</i>	240, 263
<i>spectabilis</i> (Gampsocleis).....	259	<i>Tettigopsis</i>	265
<i>Sphinctonotus</i>	447, 453	<i>Tettix</i>	461
<i>Sphingonotus</i>	454	<i>thalassina</i> (Epacromia)..	441, 443, 298
<i>spinibrachia</i> (Pterolepis)..	255, 303	<i>thalassinus</i> (<i>Aiolopus</i>).....	441
<i>spinulicauda</i> (Odontura)..	226, 302	<i>thalassinus</i> (<i>Gryllus</i>)....	441, 442
<i>spoliata</i> (Pterolepis).....	255, 256	<i>Thamnotrizon</i>	236, 250
<i>Stålíi</i> (Ephippiger).....	487, 202	<i>Thespites</i>	55
<i>Stauronotus</i>	401, 434	<i>Thrinchus</i>	447, 458
<i>Stenobothrus</i> (sub-gen.).....	440	<i>Thrinchidæ</i>	444
<i>Stenopelmatidæ</i>	471	<i>Thyreonotus</i>	237, 257
<i>Stetheophyma</i>	404, 439	<i>tibialis</i> (Pamphagus).....	80
<i>stigmaticus</i> (Gomphocer- rus).....	411, 449, 297	<i>tibialis</i> (<i>Porthetis</i>).....	80
<i>stigmaticus</i> (<i>Stenobothrus</i>)....	419	<i>tricolor</i> (<i>Gryllus</i>).....	405
<i>Stollíi</i> (<i>Arcyoptera</i>).....	439	<i>tricolor</i> (Paracinema)...	405, 297
<i>strepens</i> (<i>Acridium</i>).....	442	<i>Tridactylus</i>	289
<i>strepens</i> (<i>Aiolopus</i>).....	442	<i>Trigonidinos</i>	269, 273
<i>strepens</i> (Epacromia).....	442	<i>Trigonidium</i>	44, 273
<i>stridulus</i> (<i>Gryllus</i>).....	448	<i>trivittata</i> (Aphlebia).....	43, 294
<i>stridulus</i> (<i>Pachytylus</i>).....	448	<i>trivittata</i> (<i>Blatta</i>).....	43
<i>stridulus</i> (Psophus)... ..	448, 298	<i>Tropidopola</i>	87, 98
<i>Stylopyga</i> (sub-gen.).....	49	<i>Truxalinos</i>	75, 99
<i>subaptera</i> (Aphlebia).....	43, 45	<i>Truxalis</i>	77, 402
<i>subaptera</i> (<i>Blatta</i>).....	45	<i>tryxalicera</i> (<i>Ochrididia</i>).....	404
<i>subaptera</i> (<i>Polyzosteria</i>).....	45	<i>Tryxalis</i>	402
<i>subcæruleipennis</i> (<i>Gryllus</i>)....	452	<i>turrita</i> (Acrida).....	402, 297
<i>subulata</i> (<i>Tetrix</i>).....	463	<i>turitus</i> (<i>Gryllus</i>).....	402
<i>subulata</i> (<i>Tettix</i>).....	461, 462	<i>Tylopsis</i>	475, 231
<i>subulatus</i> (<i>Gryllus</i>).....	462	<i>typus</i> (Paracaloptenus).....	296
<i>surcularius</i> (Ephippiger)..	486, 491	<i>typus</i> (Parapleurus).....	444, 298
<i>surinamensis</i> (Panchlora)....	51	<i>Uhagonii</i> (Gomphocerus). 441, 448	
<i>sylvestre</i> (Paracinema).....	405	<i>unguiculata</i> (<i>Truxalis</i>).....	403
<i>sylvestris</i> (<i>Acheta</i>).....	277	<i>ustulatus</i> (Ephippiger)...	489, 218
<i>sylvestris</i> (<i>Gryllus</i>).....	405	<i>vagens</i> (Gomphocerus)...	443, 426
<i>sylvestris</i> (Nemobius)... ..	276, 277	<i>vagens</i> (<i>Edipoda</i>).....	426
<i>tartaricum</i> (<i>Acridium</i>).....	88	<i>vagens</i> (<i>Stenobothrus</i>).....	426
<i>terrulenta</i> ? (<i>Porthetis</i>).....	80	<i>varia</i> (<i>Locusta</i>).....	221
<i>tessellata</i> (<i>Locusta</i>).....	245	<i>varia</i> (<i>Meconema</i>).....	221
<i>tessellatus</i> (<i>Decticus</i>).....	245	<i>variabilis</i> (Ctyphippus)...	451, 452
<i>tessellatus</i> (Platycleis)... ..	244, 245	<i>variabilis</i> (<i>Gryllus</i>).....	452
<i>Tetiginos</i>	76, 460	<i>variabilis</i> (<i>Edipoda</i>).....	452

	Págs.		Págs.
<i>variabilis</i> (<i>Stenobothrus</i>).....	425	<i>viridulus</i> (<i>Gryllus</i>).....	423
<i>variegata</i> (<i>Arcyptera</i>)....	438, 298	<i>viridulus</i> (<i>Stenobothrus</i>).....	423
<i>variegata</i> (<i>Xya</i>).....	290	<i>vitium</i> (<i>Ephippiger</i>)... .	488, 205
<i>variegatus</i> (<i>Gryllus</i>).....	438	<i>vitium</i> (<i>Ephippigera</i>).....	205
<i>variegatus</i> (<i>Tridactylus</i>).....	290	<i>vittiventris</i> (<i>Blatta</i>).....	41
<i>varium</i> (<i>Meconema</i>)	471, 221	<i>vittiventris</i> (<i>Ectobia</i>).....	39, 41
<i>verrucivorus</i> (<i>Decticus</i>).....	240	<i>vulgaris</i> (<i>Gryllotalpa</i>).....	289
<i>verrucivorus</i> (<i>Gryllus</i>).....	240	<i>Xiphidium</i>	237, 260
<i>virescens</i> (<i>Edipoda</i>).....	405	<i>Xya</i>	47, 289
<i>viridissima</i> (<i>Locusta</i>).....	263	<i>Yersinia</i>	58
<i>viridissimus</i> (<i>Gryllus</i>).....	263	<i>Yersinia</i> (sub-gen.).....	63
<i>viridulus</i> (<i>Gomphocerus</i>). 442,	423	<i>Zapaterii</i> (<i>Ephippiger</i>)... .	488, 206

ÍNDICE GENERAL.

PRIMERA PARTE.....	Tomo v, pág.	79
Introduccion.....	—	»
Glosologia de los principales órganos.....	—	88
1. Sub-orden.—Dermápteros.....	—	97
1. ^a Fam.—Forficúlidos.....	—	»
2. Sub-orden.—Ortópteros prop. tales.....	—	412
2. ^a Fam.—Blátidos.....	—	»
SEGUNDA PARTE.....	—	259
3. ^a Fam.—Mántidos.....	—	»
4. ^a Fam.—Fásmidos.....	—	273
5. ^a Fam.—Acrídidos.....	—	276
TERCERA PARTE.....	Tomo vi, pág.	249
6. ^a Fam.—Locústidos.....	—	»
CUARTA PARTE.....	Tomo vii, pág.	63
7. ^a Fam.—Grílidos.....	—	»
Adiciones y correcciones.....	—	89
Catálogo de los ortópteros de España y Portugal.....	—	400
Lista de los naturalistas que han contribuido á la realizacion de este trabajo.....	—	404
Lista de las obras mencionadas.....	—	406
Explicacion de las láminas.....	—	411
Índice alfabético de los nombres científicos.....	—	420

NUEVAS CONSIDERACIONES

SOBRE LA

EVOLUCION BIOLÓGICA DE LOS PULGONES

(HOMÓPTEROS ANTOGENÉSICOS DE LICHTENSTEIN),

POR

DON JULIO LICHTENSTEIN.

(Sesion del 7 de Marzo de 1878.)

Llevado de la idea de completar mis estudios sobre el ciclo biológico del pulgon de las viñas (*Phylloxera vastatrix*) he leído con atencion los libros que tratan de los homópteros.

Todos los entomólogos conocen los trabajos de los Bonnet, Réaumur y De Geer, que dieron por resultado el conocimiento de la reproduccion vivípara y ovípara de los insectos llamados pulgones vulgarmente, y que forman el antiguo género *Aphis* de Linneo y Fabricius. Pero los autores antiguos dejaron sin resolver la cuestion de la reproduccion de estos insectos, sin que llegaran á explicar por qué pueden ser vivíparos en el verano y ovíparos en el otoño. Los entomólogos modernos, apoyándose en los estudios anteriores y valiéndose de instrumentos más perfectos, han buscado en la anatomía y embriogenia la explicacion de los hechos maravillosos que todos los que observan los pulgones pueden presenciar diariamente en los países del Sur de Europa.

Huxley en Inglaterra, von Siebold y Leuckart en Alemania, Balbiani y otros en Francia, para no citar más que unos pocos de los principales, han emitido varias teorías, explicando el fenómeno los unos (pocos) por el *hermafroditismo* ó *androgynismo*; los otros por la *partenogenésis*.

Pero como ninguna de estas teorías me satisface, y como al fin y al cabo no son más que *hipótesis*, vengo con alguna timidez y sin pretension de ninguna clase, pues no soy más que un sencillo viticultor aragonés, del pueblo de Cariñena, á exponer algunas nuevas ideas sobre la evolucion biológica de los pulgones.

Dejando aparte el *hermafrodismo* de Réaumur, que parece insostenible, toda vez que la anatomía no encuentra ni rastro siquiera de órganos sexuales unidos en el mismo individuo, me limitaré á examinar la cuestion de la *partenogénesis*, que tiene á su favor los célebres campeones de la escuela alemana.

Todos los que han escrito sobre los pulgones parten del principio de que todo animal está *ya, desde el huevo*, destinado á uno de los dos sexos: masculino ó femenino, y que los dos sexos deberán juntarse para que la hembra dé productos fecundos.

Admitiendo este sistema como un axioma, si un pulgon, al salir del huevo y encerrado sólo en un tubo de cristal, pare uno ó más hijuelos, hay *partenogénesis*, puesto que hay una vírgen fecunda.

Pero este hecho no puedo admitirle como regla constante, y cuando veo que todos los *huevos* de pulgon me dan un insecto uniforme, y que *en aquel periodo de su vida* el macho, no solamente está ausente, sino que ni siquiera existe, tengo que buscar la explicacion de este hecho en otra causa; me he preguntado por qué, si hay en botánica plantas *dióicas* y plantas *monóicas* no habria en entomología tambien insectos *monóicos*, es decir, huevos que contengan los organismos de los dos sexos bajo la misma cubierta, análogos en un todo á la simiente del árbol *monóico*.

Con este sistema se explica perfectamente el desarrollo del pulgon desde el *huevo* hasta la hembra fecunda y su macho, como sigue (1):

1.^a *Fase*. Del huevo que ha pasado el invierno sale en los primeros dias de Mayo un individuo *áptero* y *sin sexo* (ágamo), el cual cambia cuatro veces de piel, y llegando á su mayor desarrollo depone cuerpos ovóideos, que son, si puedo llamar-

(1) Las observaciones siguientes se refieren á la *Phylloxera quercus* Boyer.

los así, *yemas*, análogas á las de una planta. Esta forma representa el *tronco* de la familia y brota para constituir la segunda forma, *los ramos*.

2.^a *Fase*. Esta forma principia tambien por un pulgoncito *áptero*, que tiene que pasar por cuatro mórfosis; pero léjos de quedar igual á la forma primera, á la tercera muda aparece como ninfa y á la cuarta como insecto alado; no hay todavía señal alguna de diferencia sexual y aunque alados estos pulgones quedan destinados á brotar como los anteriores, y á llevar á otras plantas (algunas veces á plantas de otro género) las yemas de la tercera forma.

3.^a *Fase*. Esta es la más temible, y corresponde en mi sistema á las hojas del árbol compuestas de pulgoncitos ápteros que cambian tambien cuatro veces de piel ántes de ser adultos, y que se reproducen (indefinidamente creo), con tal que haya alimento, calor y humedad convenientes para su existencia; es la forma sobre la cual se verificaron las famosas experiencias de Bonnet y de Kyber, que llegaron á obtener generaciones continuas durante *cuatro años*, siempre sin intervencion de machos, lo que es muy natural, pues que todavía no existen tales machos. Pero ahora, entre los millones de pulgones ágamos, algunos bajo la influencia de no sé qué circunstancias aún desconocidas, cambian de forma y se presentan como ninfas y luégo como insectos alados..... y de este modo llegamos á los sexuados, que son el equivalente á la flor en el reino vegetal. Esto es la cuarta forma.

4.^a *Fase*. En la especie que nos ocupa (*Phylloxera quercus*), esta forma alada es la que he llamado *pupífera*, pues que ya no nos dará más yemas ó pulgoncitos ágamos (sin sexo), sino que nos presentará ninfas de dos tamaños. De las mayores salen *hembras* ápteras, y de las pequeñas *machos*, tambien *ápteros*. Estos son los adultos, y al poco rato de su nacimiento ya tiene lugar la cópula, muriendo en seguida el macho, miéntras que la hembra baja al tronco del árbol para ocultar su huevo (*único*) en las hendiduras de la corteza.

Hé aquí expuesta mi teoría sobre la evolucion biológica de los pulgones, evolucion á la cual he dado el nombre de *antogenésis*, vista su semejanza ó analogía con el desarrollo del vegetal.

Los cuatro cambios de forma de los hemípteros *dióicos* ordi-

narios, *Cimex*, *Cicada*, *Psylla*, etc., desde el huevo al insecto perfecto, son reemplazados en los *homópteros monódicos* por cuatro fases de vida de cuatro formas cada una, hay diez y seis formas diferentes. Pero la diferencia principal queda siempre en la reunion de los órganos macho y hembra en el mismo huevo, órganos que se desarrollan y separan sólo en la última fase de la existencia del animal ó de la de sus productos. La *partenogenésis* podria presentarse tan sólo como excepcion, en el caso que existan á la vez hembra y macho; de otro modo es imposible, pues que en las tres primeras formas no hay ni hembra ni macho, y llamar *partenogenésis* el hecho de ver un pulgon parir sin cópula en las tres primeras formas de su existencia, daria derecho á que diésemos tambien esta denominacion de partenogénica á una encina, que brotase sin echar en su tronco el pólen de sus flores.

Me propongo publicar, tan pronto como me sea posible, una monografía de los pulgones, en la que atenderé preferentemente á la biología de estos interesantes insectos, y recibiré con el mayor gusto las observaciones de los entomólogos españoles que quieran molestarse en dirigírmelas.

APUNTES

PARA

LA FAUNA PUERTO-RIQUEÑA,

POR

DON JUAN GUNDLACH.

(Sesion del 7 de Febrero de 1877.)

PRIMERA PARTE.

A fines del año 1866 recibí de los R. PP. de la Compañía de Jesús en San Juan de Puerto-Rico una invitacion para ir á esta isla y formar para su colegio una coleccion zoológica del país. Fueron interrumpidos los preparativos por haberme comprometido á llevar mi coleccion zoológica cubana y otras del país, como el herbario, las maderas, las petrificaciones y muchos minerales, por encargo de otras personas, á la Exposicion universal de París del año 1867.

A la vuelta tuve que arreglar mi coleccion, que habia sufrido mucho en el viaje de retorno, y por este tiempo empezó la insurreccion de Cuba, que hacía, si no imposibles, á lo ménos difíciles y peligrosos mis viajes acostumbrados por lo interior de la isla. Desde entónces me dediqué más al estudio de lo existente en mi coleccion, y no se trató más del viaje proyectado.

En 1870, con fecha 2 de Julio, recibí una carta del vice-cónsul aleman y comerciante en Mayaguëz, puerto de la isla de Puerto-Rico, D. Leopoldo Krug, de Berlin, manifestando su deseo de entrar en relaciones conmigo sobre objetos pertenecientes á la fauna puerto-riqueña. Acepté la proposicion. El señor Krug habia formado ya una coleccion de lepidópteros

puerto-riqueños; pero pronto comprendimos que para un estudio útil era menester examinar otros parajes distantes de Mayagüez, y no pudiendo mi amigo hacerlo por sus ocupaciones, me encargué yo solo de ese viaje. Mientras hacía los preparativos necesarios, se marchó mi amigo á Alemania, y entró en Berlin en relaciones científicas con el director y con los diferentes conservadores del Real Museo zoológico, que eran ya mis correspondientes. Hubo despues algunos inconvenientes, por lo cual se retardó mi viaje, hasta que por fin salí de la Habana el 4 de Junio de 1873 en el vapor *Manuela*, el cual, por hacer escala en diferentes puertos de esta isla y en uno de la de Santo Domingo, necesita diez dias para llegar á Mayagüez. Allí vive el Sr. D. Domingo Bello y Espinosa, abogado, doctor en Derecho, quien en las horas francas de su profesion se ocupa en el estudio de la historia natural, siendo su ramo favorito la botánica.

Ha escrito un tratado de botánica y ha formado un álbum pintoresco, en el que no sólo están representadas las plantas, sino tambien las mariposas y las aves, que existian en una coleccion hecha por el Sr. D. Celedonio Carbonell en el pueblo de Cabo-rojo. Tan pronto como yo llegué á Mayagüez, entré en relaciones amistosas con el doctor Bello, y examinando su álbum, ví especies desconocidas para mí, como pertenecientes á la fauna puerto-riqueña, aunque poseia una lista de las aves publicada por el doctor Bryant, de Boston, en 1866, y conocia por la coleccion de Krug las especies de insectos.

En las dos primeras semanas recorrí las inmediaciones del pueblo, y en 29 de Junio acompañé, recomendado por el doctor Bello, á un hacendado, D. Nicolás Arauz, á su capital, situada en las montañas al Este de Mayagüez, en el cuarton las Furnias, cerca de Lares, quedándome allí cerca de un mes. En este punto encontré además de las especies ya conocidas, otras de varias clases y órdenes, que no habian sido indicadas como pertenecientes á esta fauna. Habiendo vuelto á Mayagüez seguí haciendo excursiones en sus alrededores, que me dieron un buen resultado. Pero fiel al primer plan me embarqué en 4 de Octubre en el vapor inglés *Mercy* para Aguadilla, cuyo viaje dura solamente de dos á tres horas, yendo á parar en casa del vicecónsul aleman y comerciante D. Luis Küchler, de Darmstadt en Alemania. Por ser allí el terreno calizo, en-

contré objetos nuevos, y durante mi permanencia en este punto traté á los hermanos Schomburg, hijos de un alemán, educados en Alemania y aficionados á diferentes ramos de historia natural. D. Guillermo me acompañó á Quebradillas, y por su recomendacion me quedé en la hacienda de San Patrio, perteneciente á D. Samuel Abrams, de Filadelfia, donde encontré varias cosas nuevas.

En 6 de Noviembre me llevó en su coche el amigo Abrams á la poblacion Arecibo, donde me recibió con los brazos abiertos el farmacéutico D. Justo Hjalmarson, sueco y muy aficionado al estudio de historia natural, principalmente de los moluscos terrestres y aves. Ambos nos conocíamos, aunque no de vista, hacía ya quince años, por la circunstancia de que el doctor Pfeiffer en Cassel (Alemania) habia denominado un caracol encontrado en Honduras por Hjalmarson, *Gundlachia Hjalmarsoni* Pfr. (Mal. Bl. v, p. 197), y el doctor Dunker en Marburg (Alemania) habia nombrado y descrito dos especies de *Unio*, una de Honduras, *Unio Hjalmarsoni* Dkr., y otra de Cuba, *Unio Gundlachi* Dkr., la una á continuacion de la otra, (Mal. Bl. v, págs. 227 y 228.) Por esto conocia yo á Hjalmarson como benemérito en la malacología de Honduras y de la isla de Santo Domingo; mas no tenía la menor idea de que hubiese contraído tambien méritos en la ornitología de la isla de Puerto-Rico; entónces supe que habia formado una coleccion de aves que llevó á su país natal, y que el profesor Sundevall, del Museo de Stockolmo, clasificó, publicando las observaciones que habia hecho sobre diferentes especies.

Quedé en Arecibo algunos dias y volví por Quebradillas y Aguadilla á Mayagüez, para ir al Sur á la conocida laguna de Guanica, recibíendome D. Buenaventura Quiñones en su casa, situada á poca distancia de la misma. Una semana empleé allí con buen resultado, y volví á Mayagüez á fin de embarcarme el 4 de Diciembre en el vapor *Alicante* para la Habana, donde mi presencia era necesaria, prometiendo volver á la isla de Puerto-Rico para continuar las investigaciones.

Resultado de este mi primer viaje fué un corto artículo que publiqué en el *Journal für Ornithologie* en 1874 sobre la parte ornitológica de Puerto-Rico.

En 4 de Setiembre de 1875 volví á embarcarme en la Habana en el vapor *Marsella*, llegando á Mayagüez en 14 del mismo,

Los continuos aguaceros de aquella época tenían los caminos en muy mal estado, por lo que empleé el tiempo en preparativos y cacerías en los alrededores de Mayagüez, y á principios del año nuevo me embarqué como en 1873 en el vapor inglés, permaneciendo en Aguadilla con mi amigo Küchler hasta la llegada de un peon con caballo de montar para ir de San Patricio á Quebradillas adonde llegué sin novedad. Mi intencion era continuar hasta Arecibo; pero allí estaba en toda su fuerza la epidemia de las viruelas, por lo que demoré mi viaje, lo que no me pesa, pues conseguí en Quebradillas muchos y buenos objetos. Por fin llegué á Arecibo, pero sin detenerme muchos dias hice una excursion en 1.º de Mayo, vía Manatí y Vega-baja á la hacienda Monserrate del doctor don José G. Padilla, situada no muy léjos de la poblacion de Vega-baja. Este amigo me recibió con cariño, pues era muy amigo de Hjalmarson, é hizo muchas diligencias para que yo consiguiera los objetos que deseaba, llevándome tambien á la poblacion Dorado y fincas vecinas, á la playa, situada al Norte de Vega-baja, etc. Despues de una semana volví á Arecibo, donde permanecí pocos dias (empleados provechosamente), siguiendo por lo interior de la isla y llegando á la poblacion de Utuado en 19 de Mayo, hospedándome en casa de D. Felipe Casalduc, tio de la señora de Hjalmarson, quien lo mismo que sus yernos me recibieron muy bien. Como encontrase á menudo objetos nuevos é hiciese algunas observaciones muy interesantes sobre los reptiles, permanecí más tiempo del que pensaba, extendiendo mis excursiones á un barrio algo distante, Hayuya, y á otro más cercano, Caguana. Al fin en 3 de Julio volví á Arecibo, lo arreglé allí todo para marcharme el 10 de Julio vía Manatí, Vega-baja y Toa-alta á Bayamon, donde me esperaba el doctor D. A. Stahl, hijo de un aleman y dedicado al estudio de la botánica, y últimamente tambien al de la zoología, en cuya compañía permanecí hasta el 17 de Julio, dia en que me acompañó á la capital, donde vive un antiguo amigo y discípulo mio en taxidermia, D. Tomás Blanco. El vapor-correo de las Antillas no salia, como tenía anunciado, el 18 de Julio de la capital para Aguadilla y Mayagüez, por lo que me quedé en la capital hasta el 22 de Julio para embarcarme en el vapor costanero con destino á Aguadilla y Mayagüez.

Durante mi ausencia de esta poblacion se habia marchado mi amigo Krug para establecerse en Berlin, y como me habia suplicado que le enviase su coleccion, me ocupé en empaquetarla hasta que en 25 de Agosto me embarqué en el vapor *Motezuma*, llegando á la Habana el 3 de Setiembre. Mucho sentí no poder seguir viajando por la otra parte de la isla de Puerto-Rico; pero como necesitaba volver á la isla de Cuba, debí ceder á la necesidad. Espero que mis amigos puerto-riqueños (en parte discípulos míos) continuarán el estudio de la historia natural y me darán las noticias, datos, etc., que han prometido. Me ocupo ahora con algunos corresponsales europeos en la clasificacion de los objetos recogidos, y daré con intervalos mis apuntes y los catálogos de las especies recogidas.

I. MAMÍFEROS.

Mamíferos indígenas, distintos de los murciélagos, quizá no haya, pues las tres especies de *Mus* son cosmopolitas é introducidas casualmente por los buques con su cargamento. No hablo de las especies marinas, porque no tengo datos seguros, habiendo visto solamente huesos de un cetáceo grande que se encontró muerto en la costa de Guanica (en la parte S. O. de la isla), creo en 1872.

ORDEN CHIROPTERA.

No he podido observar más que cuatro especies de *Chirop-
teira*, ó sean murciélagos; pero no dudo que se encontrarán otras continuando las observaciones.

Artibeus perspicillatus Linn.

Se encuentra en todas las cuevas medianas y grandes, y llega á veces por la noche á las habitaciones: de dia está sus-

pendido por las patas traseras. Se alimenta de insectos y de frutas. Se distingue de las especies siguientes por la hojuela de encima de la nariz, por la falta de cola y por una raya ó ceja blancuzca, ó más clara que el pelo de la cabeza.

Se encuentra tambien en Cuba, en Santo Domingo, Jamáica, Brasil, etc.

Mormops Blainvillei Leach.

Sólo he recibido un ejemplar de la parte meridional de la Isla. Esta especie suele vivir en cuevas y en edificios, y duerme tambien suspendida. Aparece á veces por la noche en las habitaciones. Su alimento consistirá solamente en insectos. Se distingue de las otras especies por los lóbulos cutáneos alrededor de la boca, por sus orejas anchas, que rodean los ojos, por la cola cuya extremidad está libre en el centro de la membrana interfemoral y por el color acanelado del pelo.

Se encuentra tambien en Cuba y Jamáica.

Chilonycteris Mac-Leayi Gray.

De esta especie he cogido tambien un solo individuo, que entró de noche en mi habitacion en Mayaguéz. La ha cogido tambien el doctor Stahl en Bayamon. Duerme como la especie precedente, suspendida, y se alimentará tambien de insectos únicamente.

Se distingue de las otras especies por sus orejas más prolongadas, por los lóbulos cutáneos alrededor de la boca ménos complicados que en el *Mormops*, por la cola igual á la del *Mormops*, y de éste además por el color parduzco-ceniciento del pelo.

Se encuentra tambien en Cuba y Jamáica.

Molossus obscurus Geoffr.

Esta especie vive de dia en las hendiduras, palos huecos, entre la cobija de los techos de las casas de campo, etc.; y es tan abundante, que forma una plaga para las viviendas. Según las observaciones, come solamente insectos.

Se distingue de las otras especies á primera vista por la falta de hojuela y lóbulos cutáneos alrededor de la boca, por la cola que se prolonga más allá del borde de la membrana interfemoral y por el color pardo de su pelo.

El macho es notable por una glándula morada, cubierta por el pelo, en la garganta, que á voluntad del animal puede hincharse y ser visible.

Se encuentra tambien en Cuba, Martinica y Brasil.

ÓRDEN RODENTIA.

Las tres únicas especies encontradas hasta ahora en la Isla no son indígenas, sino introducidas probablemente por la vía del comercio, como ántes he dicho; pero han adquirido derecho de ciudadanía, pues se han multiplicado de tal manera, que son una plaga en algunos puntos, en términos de que en los ingenios ó haciendas destinadas á la produccion y fabricacion del azúcar necesitan tener perros ratoneros y personas dedicadas exclusivamente á su persecucion.

Mus decumanus Pallas. — *Rata*.

Mus rattus L. — *Rata*.

Mus musculus L. — *Raton*.

II. AVES.

Cuando emprendí el viaje en 1873 sólo conocia un trabajo especial sobre la ornitología puerto-riqueña, que es: *A list of Birds from Portorico presented tho the Smithsonian Institution by Robert Swift, Esq. and George Latimer, Esq., with descriptions of new species or varieties, by Henry Bryant, M. D., Curator of Ornithology Bost. Soc. of Nat. Hist., impresa en Proceedings of the Boston Society of Nat. Hist., Jan. 4, 1866*. Esta lista contiene solamente 41 especies. Tambien sabía que el señor Bryant habia ido á la isla de Puerto-Rico para continuar el estudio de su ornitología y que habia fallecido en Arecibo;

pero no tenía noticia de que sus descubrimientos estuviesen publicados. Habiendo observado un número tres veces mayor de especies, creía poder ofrecer un catálogo mucho más numeroso; pero encontré, como he dicho arriba, en Arecibo la colección puerto-riqueña, llevada á Stockolmo y clasificada por el profesor Sundevall, quien publicó el resultado bajo el título *Foglarne po ön Portorico, efter Hr. Hjalmarson's insamlingar framställda* en el periódico *Öfversigt af Kongl. Vetensk. Akademiens Förhandlingar*, 1869, Nr. 6.—Hjalmarson trajo la colección de vuelta, y así pude examinar los tipos del artículo de Sundevall, del cual recibí un ejemplar de regalo. En él están anotadas 90 especies, pero á la colección sólo corresponden 69, pues conocía Sundevall las 21 restantes por las indicaciones de otros naturalistas, como encontradas en Puerto-Rico. Por este artículo se redujo el número de las especies, que yo creía sin indicación científica, á la mitad.

Además recibí un libro, *Viaje á la isla de Puerto-Rico en el año 1797, ejecutado por una comision de sabios franceses de órden de su gobierno y bajo la direccion del capitán N. Baudin...*, por Andrés Pedro Ledru..., traducido al castellano por D. Julio L. de Vizcarrondo, Puerto-Rico, 1863, en cuya página 199 empieza la enumeracion de las aves. Pero examinándola se ve que no vale para nuestro uso, pues contiene especies de otras partes del mundo, y algunas que de seguro no se encontrarán en la isla de Puerto-Rico. Es de notar que Mr. Ledru no era el zoólogo de la comision, sino el botánico, por cuya circunstancia se deben perdonar los errores, aunque al parecer no debía haberlos, pues en un suplemento se lee un artículo del célebre Mr. Sonnini sobre las aves traídas por la comision.

La mayor parte de las especies que enumeraré fueron muertas y examinadas por mí; pero otras sólo las conozco por algunos amigos míos, y agradecido doy aquí sus nombres con algunas noticias sobre ellos.

El Sr. D. Domingo Bello y Espinosa, abogado y doctor en Derecho en Mayagüez, estudia en las horas desocupadas la botánica, y no descuida la zoología: ha formado un álbum pintoresco puerto-riqueño con la mayor parte de las plantas en la parte occidental de la isla, con descripciones muy circunstanciadas; el álbum ornitológico contiene los dibujos de las aves preparadas en el pueblo de Cabo-rojo por el señor don

Celedonio Carbonell, no he podido observar ocho de ellas; pero no debo dudar, porque he conseguido todas las demás, y acaso tambien hubiera encontrado las otras, si hubiera permanecido más tiempo en la Isla.

Don Tomás Blanco, antiguo discípulo mio en taxidermia (cuando estuvo en la Habana), vivia al principio en lo interior de la isla de Puerto-Rico, y luégo, y áun ahora, en la capital, San Juan. Una parte de las aves preparadas por él está en el gabinete del Colegio de los R. PP. de la Compañía de Jesús, y otra posee él en su casa: le debo el conocimiento de varias especies.

El Sr. D. Agustin Stahl, doctor en medicina, en Bayamon, estudia desde hace poco tiempo la ornitología, y así no ha podido darme noticias de especies que yo no conociera; pero me ha prometido continuar las observaciones sobre la llegada y partida de las especies de paso, y me ha enseñado y á veces regalado los huevos de algunas, cuyos nidos no habia yo observado.

Don Justo Hjalmarson, de Suecia, farmacéutico en Arecibo, me sirvió mucho por tener la coleccion y por haberme regalado el artículo del profesor Sundevall, como he dicho ántes. Además me ha proporcionado ocasion de poder visitar parajes, donde he conseguido especies ántes no observadas en la isla: ha fallecido últimamente en un viaje á Suecia.

El Dr. Block, de Dinamarca, médico en Mayaguëz, muy aficionado á la caza, me permitió acompañarle en su bote á la laguna de Boqueron en la costa occidental de la isla, donde conseguí especies no observadas ántes por mí, y me dió las alas del *Conurus evops*, cazado en la isla Mona. Hasta entónces sólo sabía la existencia de un *Conurus* en la isla, pero ignoraba qué especie era.

Por último, debo á algunos cazadores noticias sobre algunas especies fáciles de reconocer.

Tambien he puesto en mi catálogo algunas especies exóticas, que sueltas á propósito ó por casualidad, anidan hoy en la Isla en estado silvestre, algunas ya en abundancia, y una que solamente se cria enjaulada.

Pongo á continuacion los catálogos de las aves publicados por Mr. Ledru, por el Dr. Bryant y por el profesor Sundevall, y por último, el catálogo arreglado por mí.

I.

Catálogo publicado por Mr. Ledru (1).

- | | |
|--|--|
| <p>*<i>Psittacus dominicensis</i> Buff.
 * — <i>guyanensis</i> Buff.
 <i>Ara aracanga</i>.
 <i>Psittacus Alexandri</i> Buff.
 — <i>rufirostris</i> Buff.
 <i>Picus striatus</i>.
 — <i>passerinus</i> Briss.
 * — <i>portoricensis</i>.
 * — <i>carolinus</i> Buff.
 * — <i>major</i> Gmel.
 * — <i>bengalensis</i>.
 *<i>Cuculus vetula</i>.
 * — <i>dominicus</i>.
 * — <i>minor</i> Gm.
 *<i>Bucco Cayanensis</i> Buff.
 *<i>Crotophaga ani</i> Buff.
 — <i>major</i>.
 *<i>Vultur aura</i>.
 <i>Aquila Antillarum</i>.
 *<i>Falco sparverius</i> Buff.
 <i>Aquila nudicollis</i>.
 *<i>Strix parecida</i> á <i>Ulula</i>.
 *<i>Strix nyctea</i> Buff.
 * — <i>dominicensis</i>.
 * — <i>nudipes</i>.
 <i>Tyrannus pipiri</i>.
 *<i>Muscicapa ruticilla</i>.
 * — <i>coronata</i>.
 <i>Muscipula Cayanensis</i>.
 <i>Turdus aurocapillus</i>.
 — <i>polyglottus</i>.
 — <i>ater</i>.
 — <i>hispaniolensis</i>.
 * — <i>plumbeus</i> Buff.
 * — <i>labradorius</i> Gm.</p> | <p><i>Oriolus dominicensis</i> Gmel.
 <i>Tanagra dominica</i>.
 <i>Loxia dominicensis</i>.
 * — <i>portoricensis</i> Maugé.
 <i>Emberiza olivacea</i>.
 *<i>Corax crucirostra</i>.
 * — <i>leucognaphalus</i>
 — <i>caribæus</i>.
 *<i>Parus cæruleus</i> Buff.
 Una especie de <i>Ruiseñor</i>, ceniciento-
 oscuro, con algunas plumas
 blancas.
 *Una especie de <i>Curruca</i> negra con
 el hombro blanco.
 *<i>Sylvia pensilis</i>.
 *<i>Motacilla noveboracensis</i> Buff.
 — <i>æstiva</i> var. B.
 — — Buff. 58, 4.
 — <i>umbria</i> Buff.
 — <i>ludoviciana</i> Buff.
 *<i>Certhia flaveola</i>.
 *<i>Sylvia palmarum</i>.
 *<i>Motacilla mystacea</i>.
 *<i>Hirundo dominicensis</i> Gm.
 * — <i>cayanensis</i> Buff.
 <i>Alcedo aleyon</i>, var. 4, Gmel.
 *<i>Pipra musica</i> Gmel.
 — <i>rupicola</i>.
 <i>Trochilus dominicus</i>.
 — <i>margaritaceus</i>.
 — <i>mango</i>.
 — <i>minimus</i> Gm.
 *<i>Columba carolinensis</i> Buff.
 * — <i>leucocephala</i>.
 — <i>caribæa</i> Gmel.</p> |
|--|--|

(1) Las especies publicadas y dadas al Museo de París por el capitán Baudin y por Mr. Maugé, el zoólogo de la expedición, van precedidas de *.

**Columba martinica*.
Ardea egretta.
 — *cærulescens*.
 **Hians scolopaceus*.
Ardea ludoviciana.
Scolopax gallinago.
Tringa cinclus.
 **Charadrius aureus*.
 **Parra calidris*.
Phœnicopterus ruber.

Colymbus dominicus.
 **Anas arborea Buff.*
 * — *spinosa Buff.*
 * — *dominica*.
 * — *americana Gm.*
 **Hydrogallina martinica*.
 **Hydrogallina chloropus*.
Pelecanus onocrotalus.
Sterna fuliginosa.

II.

Catálogo publicado por el Dr. Bryant (4).

Falco (*Tinnunculus*) *dominicensis*
Gm.

† *Tyrannus* (*Tyrannus*) *dominicensis* *Gm.*

— (*Pitangus*) *Taylori Sclater*.

— (*Myiarchus*) *antillarum*
Br.

Todus hypochondriacus *Br.*

Sylvicola (*Parula*) *americana Linn.*

— (*Dendroica*) *coronata*
Linn.

— (*Dendroica*) *discolor*
Vieill.

— (*Dendroica*) *Adelaidæ*
Baird.

Setophaga ruticilla *Linn.*

Turdus (*Mimocichla*) *ardosiaceus*
Vieill.

Mimus polyglotus, var. *portoricensis* *Br.*

Hirundo (*Progne*) *dominicensis*
Gm.

— (*Petrochelidon*) *fulva*
Vieill.

Certhiola flaveola, var. *portoricensis* *Br.*

Vireo Latimeri *Baird.*

Tanagra (*Spindalis*) *portoricensis*
Br.

† *Fringilla* (*Phonipara*) *Zena L.*
 1758, var. *portoricensis* *Br.*

— (*Coturniculus*) *passerina*
Wils.

Loxia (*Spermestes*) *cucullata Swain.*

— (*Pyrrhulagra*) *portoricensis*
Daud.

† *Icterus xanthomus* *Sclater.*

— *dominicensis*, var. *portoricensis* *Br.*

† *Quiscalus crassirostris* *Swain. ?*

Alcedo (*Megaceryle*) *alcyon Linn.*

Coccyzus minor *Linn.*

Saurothera Vieillotii, var. *rufescens*.

Crotophaga ani *Linn.*

Picus (*Melanerpes*) *portoricensis*
Daud.

† *Psittacus* (*Chrysotes*), especie aún
 no conocida.

(1) Las especies señaladas con † llevan en mi catálogo el nombre corregido.

Columba (Geotrygon) montana Linn.	Ardea exilis Gmel.
— (Zenaida) zenaida Bon.	Aramus giganteus Bon.
— (Chamæpilea) passerina Linn.	Tringa (Tringoides) macularia.
Ardea egretta Gmel.	Gallinula galeata Licht.
— cærulea Linn.	— martinica Linn.
	Rallus carolinus Linn.

III.

Catálogo publicado por el profesor Sundevall (1).

4 Turdus ardosiacus Vieill.	17 Euethia lepida Linn.
2 Mimus polyglottus Linn.	18 (Fringilla (Coturniculus) passerina Wils.) Br.
3 Margarops fuscatus Sclater.	19 (Loxia portoricensis Daud.= Pyrrulagra portoricensis Bon.) Br.
4 Vireo altiloquus Vieill.=Vireo- sylvia calidris Baird, nec Linn.	20 Carduelis cucullata Sw.=Pyr- rhomitris cucullatus Bon = Fringilla Cubæ Gerv.
5 — Latimeri Baird.	21 Sperместes cucullata Swains.
6 (Dendroeca petechia portori- censis Sund.) Taylor.	22 Agelæus chrysopterus Vieill. = Hyphantus xanthomus Cass. nec Sclater.
7 Dendroeca coronata Linn.	23 Icterus dominicensis, var. por- toricensis Br. = Pendulinus portoricensis Cass.
8 — Adelaidæ Baird.	24 †? (Icterus xanthomus Sclater.) Taylor et Br.
9 — dominica Linn.	25 †? (« Quiscalus crassirostris Sw. » Br. = Q. barita Taylor.)
10 — discolor Vieill.	26 † Chalcophanes lugubris Sw.
11 — tigrina Gm.	27 (Corvus leucognaphalus Vieill.) Taylor.
12 Compothlypis americana Linn. *(Henicocichla auricapilla Linn.) Hartl.	28 Certhiola portoricensis Br. = flaveola Taylor.
*(Geothlypis trichas Linn.) Hartl.	
13 Setophaga ruticilla Linn.	
14 Euphonia Sclateri Bon.	
15 (Tanagra (Spindalis) portori- censis Br.)	
16 Phonipara bicolor Linn.=Zena var. portoricensis Br.	

(1) Las especies cuyo nombre está entre paréntesis no fueron llevadas por Hjalmarsson á Estocolmo, sino indicadas por Mr. Taylor ó el Dr. Bryant; las que además están precedidas de * fueron mencionadas en el Isis 1847, p. 611, por el Dr. Hartlaub; las que llevan † tienen en mi catálogo un nombre corregido ó enmendado.

- 29 (*Hirundo dominicensis* Gm.) Br.
 30 (*Hirundo fulva* Vieill.) Br.
 31 *Todus hypochondriacus* Br.
 32 *Tyrannus dominicensis* Gm.
 33 — *Taylori* Selater, (Pitangus.)
 34 *Myiarchus antillarum* Br.
 35 *Psittacus vittatus* Bodd.=*dominicensis* Gmel.
 36 *Picus portoricensis* Daud.
 37 *Coccytes seniculus* Lath.
 38 *Saurothera Vieillot* Bon.
 39 *Crotophaga ani* Linn.
 40 † *Chordeiles virginianus* Linn.
 41 *Trochilus* (*Orthorhynchus*) *exilis* Gould.
 42 — (*Lampornis*) *holosericeus* Linn.
 43 — (*Lampornis*) *aurulentus* Vieill.
 44 — (*Lampornis*) *viridis* Vieill. Encycl. 551 Nr. 40 nec 38.
 — *(*Lampornis*) *Maugei* Vieill.) Hartl.
 45 *Alcedo alcyon* Linn.
 46 *Columba leucocephala* Linn.
 47 — *corensis* Gmel.
 † * (— *caribæa* Linn.) Hartl.
 † * (— *carolineensis* Linn.) Hartl.
 48 — *zenaida* (*Zenaida amabilis*) Bon.
 49 — *passerina* Linn.=*Chamaepelia trochila* Bon. Taylor.
 50 (— *montana* Linn.) Br.
 51 *Strix brachyotus* Linn.
 52 † *Falco sparverius* Linn.
 53 — *columbarius* Linn.
 54 *Ortyx virginianus* Linn.
 55 *Numida meleagris* Linn.
 56 (*Notherodius* = *Aramus giganteus* Br.)
 57 *Rallus carolinus* Linn.
 58 *Gallinula galeata* Licht.
 59 — *martinica* Lath.
 60 *Fulica americana* Gm.
 61 *Scolopax Wilsoni* Temm.
 62 *Tringa pectoralis* Say.
 63 *Ereunetes pusillus* Linn.
 64 — *himantopus* Bon.
 65 *Actitis macularia* Linn.
 66 *Totanus solitarius* Aud.
 67 — *flavipes* Gm.
 68 — *melanoleucus* Gm.
 69 *Himantopus nigricollis* Vieill.
 70 *Charadrius pluvialis* Linn., var. *americanus*.
 71 — *semipalmatus* Bon.
 72 — *vociferus* Linn.
 73 *Streptilas interpres* Linn.
 74 *Ardea cærulea* Linn.
 75 (— *egretta* Gmel.) Br.
 76 — *herodias* Linn.
 77 — *exilis* Gm.
 78 — *virescens* Linn.
 79 — *nycticorax* Linn. = *A Gardeni* Gm.
 80 — *violacea* Linn.
 81 *Anas arborea* Linn.
 82 — *discors* Linn.
 83 — *americana* Linn.
 84 — *clypeata* Linn.
 85 — *dominica* Linn.
 86 *Colymbus podiceps* Linn.
 87 (*Larus atricilla* Linn.) Taylor.
 88 (*Sterna fuliginosa*) Taylor.
 89 † (*Phaëton æthereus*) Taylor.
 90 (*Pelecanus fuscus* Linn.) Taylor.

IV.

Catálogo arreglado por mi en Agosto de 1876, ó sea al fin de mi segundo viaje (1).

1	N.	Pandion carolinensis (Falco) <i>Gmel.</i> —Águila. (2)
2	G.	Buteo borealis (Falco) <i>Gmel.</i> —Guaraguao de sierra, <i>impropiamente</i> lechuza.
3	G.	— pennsylvanicus (Falco) <i>Wils.</i> —Guaraguao de sabana.
4	V.	Falco anatum <i>Bon....?</i> <i>Impropiamente</i> lechuza.
5	G. Hj.	Hypotriorchis columbarius (Falco) <i>Linn....?</i> — <i>Impropiamente</i> gabilan.
6	G. Hj.	† Tinnunculus dominicensis (Falco.) <i>Gm.</i> —Falcon.
7	G. Hj.	Brachyotus Cassinii <i>Brewer.</i> —Múcaro real, de sabana, de melon, coruja, llorona.
8	G.	† Gymnoglaux nudipes (Strix) <i>Daud.</i> —Múcaro.
9	G. Hj.	† Vireo Latimeri <i>Baird.</i> —Julian chiví.
10	G. Hj.	† Phyllomanes calidris (Motacilla) <i>Linn.</i> —Bien-te-veo.
11	D.	— olivaceus (Muscicapa) <i>Linn.</i> - Id.
12	D.	Turdus mustelinus <i>Gmel.</i>
13	G. Hj.	† Mimocichla ardosiaea (Turdus) <i>Vieill.</i> —Zorzal, zorzal de patas coloradas.
14	G. Hj.	† Margarops fuscatus <i>Sclater.</i> —Zorzal pardo, de los palmares.
15	G. Hj.	Mimus polyglottus (Turdus) <i>Linn.</i> , var. Orpheus <i>L.</i> —Rui señor.

(1) Existe otro arreglado en 1873 como resultado de mi primer viaje, y publicado en un artículo sobre la fauna ornitológica puerto-riqueña en *Cabanis, Journal*, 1874, página 310.

(2) En la segunda columna, que indica la autoridad sobre su hallazgo en la isla de Puerto-Rico, he marcado con *G* las especies que he muerto, preparado ó examinado; con *V* las que he visto volando sin haberlas conseguido; con *Hj* las que Hjalmarson habia llevado á Suecia y que poseía en Arecibo; con *Bl* las observadas por Blanco; con *D* las que conozco por el álbum pintoresco de Bello; con *Br* las mencionadas por Bryant; con *Hb* las citadas por Hartlaub; con *T* las indicadas por Taylor; con *N* las que conozco por noticias de cazadores fidedignos; con *E* las especies exóticas que viven ahora silvestres en el campo, y en fin con *J* la especie exótica escapada de una jaula é indicada como natural de Puerto-Rico.—La † delante del nombre indica que la especie no se encuentra en la isla de Cuba.

- 16 G. *Seiurus aurocapillus* (Motacilla) *Linn.*
 17 G. — *noveboracensis* (Motacilla) *Gm.*
 18 G. Hj. *Parula americana* (Parus) *Linn.*—Reinita.
 19 G. *Mniotilta varia* (Motacilla) *Linn.*—Id.
 20 G. Hj. *Perissoglossa tigrina* (Motacilla) *Gm.*—Id.
 21 Bl. G. *Dendroica caerulescens* (Motacilla) *Gm.*—Id.
 22 Br. Hj. G. — *coronata* (Motacilla) *Linn.*—Id.
 23 G. — *striata* (Muscicapa) *Forster.*—Id.
 24 G. † — *petechia* (Motacilla) *Linn.*—Id.
 25 D. — *maculosa* (Motacilla) *Gm.*—Id.
 26 G. — *palmarum* (Motacilla) *Gm.*—Id.
 27 G. Hj. — *dominica* (Motacilla) *Linn.*—Id.
 28 G. Hj. † — *Adelaidæ* *Baird.*—Id.
 29 G. Hj. — *discolor* (Sylvia) *Vieill.*—Id.
 30 G. Hb. *Geothlypis trichas* (Turdus) *Linn.* - Id.
 31 G. Hj. *Setophaga ruticilla* (Muscicapa) *Linn.*—Id.
 32 G. † *Spindalis portoricensis* *Br.*—Llorosa, reina mora, reinona.
 33 Stahl, G. *Chlorospingus speculiferus* *Lawr.*
 34 G. Hj. † *Euphonia Scateri* *Bon.*—Jilguero, canario.
 35 G. Hj. *Melittarchus griseus* (Tyrannus) *Vieill.*—Pitirre.
 36 G. Hj. † *Tyrannus Taylori* *Scater.*—Clérigo.
 37 G. Hj. † *Myiarchus antillarum* *Br.*—Jui grande.
 38 G. † *Blacicus Blancoi* *Gundlach.*—Jui chico.
 39 G. † *Progne dominicensis* (Hirundo) *Gm.*—Golondrina.
 40 G. *Hirundo horreorum* *Bart.*—Id.
 41 G. † *Petrochelidon pœciloma* (Hirundo) *Gosse.*—Id.
 42 D. *Tachycineta bicolor* (Hirundo) *Vieill.*—Id.
 43 D. *Cotyle riparia* (Hirundo) *Linn.*—Id.
 44 G. *Nephocætes niger* (Hirundo) *Gm.*—Id., vencejo.
 45 G. *Antrostomus carolinensis* (Caprimulgus) *Gm.*—Carpacho?
 46 G. Hj. *Chordeiles minor* *Cabanis.*—Id.
 47 G. Hj. *Coturniculus passerinus* (Fringilla) *Wils.*
 48 G. Hj. *Euethia lepida* (Fringilla) *Linn.*—Chamorro, gorrión, murrion.
 49 G. Hj. † — *bicolor* (Fringilla) *Linn.*—Id.
 50 E. G. † *Habropyga melpoda* (Fringilla) *Vieill.*—Gorrión.
 51 E. G. Hj. † *Spermestes cucullatus* (Loxia) *Swains.*—Id., chupador de arroz.
 52 E. J. Hj. G. *Pyrrhomitris cucullata* (Carduelis) *Swains.*
 53 G. † *Pyrrhulagra portoricensis* (Loxia) *Daud.*—Gallito, churrí.

- 54 E. G. † *Icterus vulgaris* Daud.—Trupial.
- 55 G. Hj. † *Xanthornus portoricensis* Br.—Calandria.
- 56 G. Hj. † *Agelaius chrysopterus* Vieill.—Mariquita, capitan.
- 57 G. Hj. † *Chalcophanes brachypterus* Cassin.—Mazambique, chango.
- 58 G. † *Corvus leucognaphalus* Vieill.—Cuervo.
- 59 G. Hj. † *Certhiola portoricensis* Br.—Reinita.
- 60 G. Hj. *Ceryle alcyon* (Alcedo) Linn.—Pitirre de mangle, matraca, miguelete, fraile.
- 61 G. Hj. † *Todus hypochondriacus* Br.—San Pedrito, medio-peso, papagayo.
- 62 D. *Trochilus colubris* Linn.—Zumbador.
- 63 G. Hj. † *Lampornis viridis* (Trochilus) Vieill.—Id.
- 64 G. Hj. † — *aurulentus* Vieill.—Id.
- 65 G. Hj. † — *holosericeus* (Trochilus) Linn.—Id.
- 66 Hb. † *Chlorolampis Maugæus* (Trochilus) Vieill.—Id.
- 67 G. Hj. † *Melanerpes portoricensis* (Picus) Daud.—Carpintero.
- 68 G. Hj. † *Chrysotis vittatus* (Psittacus) Bodd.—Cotorra.
- 69 Block. *Conurus evops* (Sittace) Wagler.—Periquito.
- 70 G. Hj. † *Saurothera Vieilloti* Bon.—Pájaro bobo.
- 71 G. Hj. *Coccyzus minor* (Cuculus) Gmel.—Id.
- 72 G. — *americanus* (Cuculus) Linn.—Id.
- 73 D. — *erythrophthalmus* (Cuculus) Wils.—Id.
- 74 G. Hj. *Crotophaga ani* Linn.—Judío.
- 75 G. *Chlorænas inornata* (Columba) Vigors.—Paloma sabanera.
- 76 G. Hj. *Patagiænas corensis* (Columba) Gmel.—Id. turca.
- 77 G. Hj. — *leucocephala* (Columba) Linn.—Id. ca-beziblanca.
- 78 G. Hj. *Zenaida amabilis* Bon.—Tórtola.
- 79 G. Bl. *Geotrygon martinica* (Columba) Linn.—Perdiz.
- 80 G. — *montana* (Columba) Linn.—Id.
- 81 G. Hj. *Chamæpelis passerina* (Columba) Linn.—Rola, ro-lita.
- 82 E. Hj. G. *Ortyx (virginianus L. ?) cubanensis* Gould.—Co-dorniz.
- 83 E. G. *Numida meleagris* Linn.—Gallina de Guinea.
- 84 G. Hj. *Ardea Herodias* Linn.—Garzon ceniciento.
- 85 V. Bl. *Audubonia occidentalis* (Ardea) Aud.—Garzon blanco.
- 86 G. *Herodias egretta* (Ardea) Gmel.—Garza real.
- 87 G. *Garzetta candidissima* (Ardea) Gmel.—Garza blanca.
- 88 G. Hj. *Florida cærulea* (Ardea) Linn.—Garza azul.

- 89 G. Demiegretta ruficollis (Egretta) *Gosse*.—Garza.
- 90 G. Hj. Ocniscus virescens (Ardea) *Linn.*—Martinete.
- 91 G. Hj. Ardetta exilis (Ardea) *Gmel.*—Martinete chico.
- 92 G. Botaurus lentiginosus (Ardea) *Montagu*.
- 93 G. Hj. Nyctiardea Gardeni (Ardea) *Gmel.*—Yaboa.
- 94 G. Hj. Nyctherodius violaceus (Ardea) *Linn.*—Yaboa.
- 95 N. Eudocimus albus (Tantalus) *Linn.*—Coco.
- 96 D. Falcinellus Ordii (Ibis) *Bon.*—Coco.
- 97 G. $\frac{1}{2}$ Numenius hudsonius *Lath.*—Chorlo ?
- 98 G. Bl. $\frac{1}{2}$ — borealis *Lath.*—Chorlo ?
- 99 G. Limosa fedoa (Scolopax) *Linn.*—Chorlo ?
- 100 G. Hj. Gallinago Wilsoni (Scolopax) *Temm.*—Becasina.
- 101 a G. Symphemia semipalmata (Totanus) *Wils.*—Chorlo ?
- 101 b G. — — var. major = speculiferus
Cuv.—Chorlo ?
- 102 G. Hj. Gambetta melanoleuca (Scolopax) *Gm.*—Putilla ?,
chorlo ?
- 103 G. Hj. — flavipes (Scolopax) *Gm.*—Id. id.
- 104 G. Hj. Rhyacophilus solitarius (Tringa) *Wils.*—Putilla.
- 105 G. Hj. Tringoides macularius (Tringa) *Linn.*—Id.
- 106 G. Hj. Micropalama himantopus (Tringa) *Bon.*—Id.
- 107 G. Hj. Ereunetes pusillus (Tringa) *Linn.*—Id.
- 108 G. Hj. Actodromas maculata (Tringa) *Vieill.*—Id.
- 109 G. — minutilla (Tringa) *Vieill.*—Id.
- 110 Stahl, G. Calidris arenaria (Tringa) *Linn.*—Id.
- 111 G. Hj. Macrotarsus nigricollis (Himantopus) *Vieill.*—Pla-
yante, yegüta.
- 112 G. Hj. Strepsilas interpres (Tringa) *Linn.*
- 113 Bl. G. Hæmatopus palliatus *Temm.*
- 114 Bl. G. Squatarola helvetica (Tringa) *Linn.*
- 115 G. Hj. Charadrius virginicus *Borkh.*
- 116 G. Ochthodromus Wilsonius (Charadrius) *Ord.*—Pla-
yero, playante.
- 117 G. Hj. Oxyechus vociferus (Charadrius) *Linn.*—Id. id.
- 118 G. Hj. Ægialeus semipalmatus (Charadrius) *Bon.*—Id. id.
- 119 Bl. G. — melodus (Charadrius) *Ord.*—Id. id.
- 120 Bl. Parra jacana *Linn.*
- 121 G. Hj. Aramus giganteus (Rallus) *Bon.*—Carrao.
- 122 G. Rallus longirostris *Gmel.*—Polla del mangle.
- 123 G. Hj. Porzana carolina (Rallus) *Linn.*—Llagaretilla.
- 124 G. Crybastus [Gossei (Laterirallus) *Bon.*—Id.
- 125 G. Hj. Gallinula galeata (Crex) *Licht.*—Llagareta, galla-
reta.

126	G. Hj.	<i>Porphyryla martinica</i> (Fulica) <i>Linn.</i> —Gallareta.
127	G. Hj.	<i>Fulica americana</i> <i>Gmel.</i> —Gallinazo.
128	G.	<i>Podiceps dominicus</i> (Colymbus) <i>Gmel.</i> —Saramagullon, tigua.
129	G. Hj.	<i>Podilymbus podiceps</i> (Colymbus) <i>Linn.</i> —Saramagullon, saramayo.
130	G.	<i>Phœnicopterus ruber</i> <i>Linn.</i> —Flamenco.
131	N.	<i>Chen hyperboreus</i> (Anas) <i>Gmel.</i>
132	G. Hj.	<i>Dendrocygna arborea</i> (Anas) <i>Linn.</i> —Yaguaza, chiriría.
133	N.	<i>Dafila acuta</i> (Anas) <i>Linn.</i> —Pato.
134	Hj. G.	<i>Mareca americana</i> (Anas) <i>Gmel.</i> —Pato.
135	G.	† <i>Pœcilonetta bahamensis</i> (Anas) <i>Catesby.</i> —Pato de la orilla.
136	G. Hj.	<i>Spatula clypeata</i> (Anas) <i>Linn.</i> —Pato inglés.
137	G. Hj.	<i>Querquedula discors</i> (Anas) <i>Linn.</i> —Pato de la Florida.
138	G.	<i>Fulix affinis</i> (Fuligula) <i>Eyton.</i> —Pato del medio.
139	G. Bl.	— <i>collaris</i> (Anas) <i>Donov.</i> —Pato del medio.
140	G.	<i>Erismatura rubida</i> (Anas) <i>Wils.</i> —Pato chorizo.
141	G. Hj.	— <i>dominica</i> (Anas) <i>Linn.</i> —Id.
142	G.	<i>Chroicocephalus atricilla</i> (Larus) <i>Linn.</i> —Gaviota boba (<i>en su plumaje de boda</i>), forastera (<i>en el del invierno</i>).
143	G.	<i>Thalasseus regius</i> (Sterna) <i>Gambel.</i> —Gaviota, chirre.
144	G.	— <i>acutiflavus</i> (Sterna) <i>Cabot.</i> —Gaviota.
145	G. Bl.	<i>Sterna paradisea</i> <i>Brünn.</i> —Id.
146	G. Bl.	— <i>antillarum</i> (Sternula) <i>Lesson.</i> —Id.
147	G. Bl.	<i>Hydrochelidon fissipes</i> (Sterna) <i>Linn.</i> —Id.
148	G. Bl. T.	<i>Haliplana fuliginosa</i> (Sterna) <i>Gm.</i> —Id.
149	G. Hj.	<i>Anous stolidus</i> (Sterna) <i>Linn.</i> —Id.
150	G.	<i>Pelecanus fuscus</i> <i>Linn.</i> —Alcatraz.
151	G.	<i>Disporus fiber</i> (Pelecanus) <i>Linn.</i> —Pájaro bobo.
152	G.	<i>Phaëton flavirostris</i> <i>Brandt.</i> —Chirre de altura, rabijunco, <i>impropiamente</i> gaviota.
153	G.	<i>Tachypetes aquilus</i> (Pelecanus) <i>Linn.</i> —Tijerilla, rabihorcado, <i>impropiamente</i> Rabijunco.

Por este catálogo se ve que á excepcion de 16 especies, todas las demás han sido examinadas por mí. Estas 16 especies, son los números 4 y 85 que he visto solamente volando: del nú-

mero 69 sólo he visto las alas; los números 1, 95, 131 y 133 que he anotado por noticias de personas fidedignas: el número 120 examinado por Blanco: los números 11, 12, 25, 42, 43, 62, 73 y 96 están figuradas en el álbum del Dr. Bello. Solamente el número 38 es especie nueva para la ciencia, y 33 especies no se encuentran en Cuba.

Falta ahora dar los apuntes sobre las mismas aves, como tambien sobre sus costumbres, sus nidos, huevos y polluelos, y además los apuntes relativos á la clasificacion, nombres vulgares, etc. Siendo de notar que respecto á éstos, se encuentra en todos los países poca conformidad y mucha confusion.

LISTA DE LOS AUTORES CITADOS

CON LAS ABREVIATURAS DE QUE SE HACE USO.

- Aud.*, Biogr.—Ornithological Biography by John James Audubon; 5 vols.: I, 1831; II, 1834; III, 1835; IV, 1838; V, 1839, Edinbourg.
- Aud.*, Birds.—Birds of America by J. J. Audubon; 7 vols.: I, 1840; II, III, 1841; IV, V, 1842; VI, 1843; VII, 1844, Philadelphia.
- Baird*, Rep.—Reports of Explorations and Surveys for a Rail-road Route from the Mississippi River to the Pacific Ocean. Vol. IX, Birds by Spencer F. Baird, with the cooperation of John Cassin and George N. Lawrence, 1858, Washington.
- Baird*, Rev.—Review of the American Birds in the Smithsonian Institution by Spencer F. Baird, 1864-1866, Washington.
- Barton*, Fragm.—Barton M. D., Fragments of the Nat. Hist. of Pennsylvania, 1799, Philadelphia.
- Bartram*, Tr.—Bartram, John, Travels through North and South Caroline, Georgia, East and West Florida, 1791, Philadelphia.
- Blackw.*, R. Z.—Researches in Zoology by Blackwall, 1834, London.
- Bodd.*, Pl. enl.—Table des planches enluminées d'Hist. nat. de Mr. d'Aubenton, avec les denominations de MM. de Buffon, Brisson, Edwards, Linné et Latham par Mr. Boddaert, M. D. 1783, Utrecht.

- Boie*, Isis.—Isis, Encyklopädische Zeitschrift. Leipzig, 1847-48.
- Bon.*, A. O.—American Ornithology or the Natural History of the Birds inhabiting the United-States, not given by Wilson; by Charles Lucien Bonaparte, vol. I, 1825; II, III, 1828; IV, 1833, New York.
- Bon.*, Ann.—Annals of the Lyceum of Natural History of New York.
- Bon.*, Comp. List.—A geographical and comparative List of the Birds of Europe and North America by Ch. L. Bonaparte, 1838, London.
- Bon.*, Compt.—Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences etc., Paris.
- Bon.*, Consp.—Conspectus generum Avium auctore Carolo Luciano Bonaparte; tomo I, 1850; II, 1857, Lugduni Batavorum.
- Bon.*, Journ.—Journal of the Academy of Natural Sciences at Philadelphia.
- Bon.*, Obs.—Observations on the nomenclature of Wilson's Ornithology by Ch. L. Bonaparte, 1826, Philadelphia.
- Bon.*, Syn.—The genera of North American Birds and a Synopsis of the species etc. . . *en* Annals of the Lyceum of Nat. Hist. of New York, 1828.
- Brehm*, Handb.—Handbuch der Naturgeschichte aller Vögel Deutschlands, von C. L. Brehm, 1831, Ilmenau.
- Brewer*, Proc.—Proceedings of the Boston Society of Natural History.
- Brünnich*, Orn. bor.—Ornithologia borealis. Hafniæ, 1764.
- Bryant*, List.—List of Birds from Porto-Rico presented to the Smithsonian Institution by Robert Swift Esq. and George Latimer Esq. with descriptions of new species or varieties by Henry Bryant, M. D. in the Proceedings of the Boston Society of Natural History, 1866.
- Cab.*, Journ.—Journal für Ornithologie. Cabanis. Tom. I, 1853; II, 1854; III, 1855, etc. Cassel.
- Cab.*, M. H.—Museum Heineanum, Verzeichniss der ornithologischen Sammlung des Oberamtmann Ferdinand Heine etc. von Dr. Jean Cabanis.
- Cab.*, Wieg. Arch.—Wiegmanns Archiv. Berlin.
- Cabot*, Proc.—Proceedings of the Boston Society of Nat. Hist.
- Cassin*, Proc.—Proceedings of the Acad. of Nat. Sciences of Philadelphia.
- Cass.*, Ict.—A study of the Icteridæ by John Cassin in the Proceedings of the Acad. of Nat. Sc. of Phil. 1866.
- Coues*, Proc.—Proceedings of the Acad. of Nat. Sc. of Philad. 1862; Review of the Gulls of North America and Review of the Sterninæ or Terns of North America.
- Daud.*, Traité.—Traité élémentaire et complet d'Ornithologie par F. M. Daudin, 2 vols. 1799, 1800, Paris.
- Deville*, Obs.—Observations faites en Amérique sur les mœurs de différentes espèces d'oiseaux mouches, etc. 1852, May 209 *en* Revue et Magasin de Zoologie par Guérin-Méneville. Paris.

- Donovan*, Br. B.—Ed. *Donovan Natural History of british birds*, 11 Vols, 1794-1818.
- Dumont*, Dict.—Dictionnaire des Sciences Naturelles, Paris et Strasbourg. (Los artículos sobre Ornitología son de Dumont).
- Eyton*, Mon. An.—A Monograph of the Anatidæ, London, 1838.
- Forster*, Phil. Tr.—Philosophical Transactions LXII, London, 1772.
- Finsch*, Mon. Certh.—En Verhandl. der K. K. zool.-bot. Gesellsch. in Wien, 1874.
- Gambel*, Pr. Ac.—Proceedings of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia.
- Gmel.*, S. N.—Systema Naturæ, editio XIII, 1788, auctore Gmelin.
- Gosse*, Birds.—The birds of Jamaica by Dr. Philip Henry Gosse, 1847, London.
- Gould*, Troch.—A monograph of the Trochilidæ. Part. I, 1850, London.
- Gould*, Icones.—Icones avium. London, 1837, Part. I, et II.
- Gould*, Pr. Z. S.—London: Zoological Society: Proceedings of the Committee of Science and Correspondence.
- Gray*, List gen.—A List of the genera of Birds. London 1.^a edic. 1840; 2.^a 1841; Appendix, 1842.
- Gray*, Genera.—The genera of Birds comprising their generic characters, a notice of the habits of each genus and an extensive list of species referred to their several genera. London, 1844-1849.
- Gundl.*—Journal für Ornithologie, XXII, 1874, p. 304 et siguientes.—Beitrag zur Ornithologie der Insel Porto-Rico von Dr. Jean Gundlach. (Es el primer artículo, y el actual es el segundo sobre mis viajes á Puerto-Rico.)
- Jacquin*, Beitr.—Beiträge zur Geschichte der Vögel. Wien, 1784.
- Jard.*, ed. Wils.—Wilsons American Ornithology edited by Sir W. Jardine.
- Kaup*, Isis.—Isis, Encyklopädische Zeitschrift. Leipzig, 1817-48.
- Lath.*, I. O.—Index ornithologicus sive systema Ornithologiæ, 2 vols. London, 1790, Suppl. 1802.
- Lawrence*, Ann. Lyc.—George N. Lawrence en Annals of the Lyceum of Nat. Hist. of New York.
- Lawrence*, Pr. A. N. Sc.—G. N. Lawrence en Proceedings of the Academy of Nat. Sciences of Philadelphia.
- Leach*, Sh. Zool.—Stephen Shaw's Gen. Zool. XIII, 1826.
- Lesson*, Descr.—Descriptions de Mammifères et d'Oiseaux récemment découverts, etc., Paris, 1847.
- Licht.* Verz.—Verzeichniss der Doubletten des Zool. Mus. zu Berlin, etc. 1823, Berlin von H. Lichtenstein.
- Linn.*, S. N.—Systema Naturæ; editio X, 1758; edit. XII, 1766.
- March*, Notes.—Notes on the birds of Jamaica in Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Phil. 1863, 1864.

- Montagu*, Orn. D.—Ornithological Dictionary of british Birds. London, 1802, Supplem. 1813.
- Newton*, Ibis.—Ibis, a Quaterly Journal of Ornithology by Osbert Salvin.
- Nuttall*, Man.—Manual of the Ornithology of the United States and of Canada by Thomas Nuttall. (Las especies terrestres en 1832, las acuáticas en 1834, Boston).
- Orb. ó d' Orb.*, H. n. de Cuba.—Historia física, política y natural de la isla de Cuba, por D. Ramon de la Sagra. *El tomo de Ornitología escrito por Mr. Alcides d' Orbigny. Edición española*, 1839.
- Ord*, J. A. N. Sc.—Journal of the Akademy of Nat. Sciences of Philad.
- Ord*, ed. Wils.—Ord's edition of American Ornithology by Alexander Wilson; I, II, 1828; III, 1829.
- Pallas*, Zoogr.—Pallas, Zoographia Rosso-asiática, 3 vols. San Petersburgo, 1811.
- Pallas*, Spicil.—Spicilegia zoologica, 1767.
- Reich.*, Icones.—Avium systema naturale, auctore L. Reichenbach. Dresden et Leipzig, 1849 et sequentes.
- Reich.*, Handb.—Handbuch der speciellen Ornithologie,—beschreibender Text zu der vollständigsten Kupfersammlung der Vögel aller Welttheile von Dr. Ludwig Reichenbach, Dresden und Leipzig, 1851, etc.
- Sclater*, Pr. Z. S.—Lutley Philip Sclater en Proceedings of the Zoological Society of London.
- Spix*, Av. Bras.—Avium species novæ, quas in itinere per Brasiliam annis 1817-20 collegit et descripsit. 2 vols. 1825-26.
- Stephens*, G. Zool.—General Zoology or Systematic Natural History with plates from the first authorities and most select specimens. Continued by Stephens, Vols. 7-14 Aves, 1809-1826.
- Sund.*—Profesor Carl Sundevall. Foglarna på Porto-Rico etcétera, ó sea Aves de la isla de Puerto-Rico, segun la coleccion de J. A. Hjalmarson, en los Anales de la Academia real de Ciencias de Stocckholmo.—Meddeladt, 1869.
- Sund.*, Consp.—Conspectus ó Monografía del género *Certhiola*. En el mismo año y lugar.
- Swains.*, F. B.—William Swainson and J. Richardson, Fauna boreali-americana. Part. II, Birds, London, 1831.
- Swains.*, Ph. Mag.—Philosophical Magazine etc. London, 1827.
- Swains.*, Z. J.—Zoological Journal, London, 1825.
- Taylor*, Ibis.—E. Cavendish Taylor, five Months in the Westindies, part. II, Ibis 1864, 157. (Ibis is a Quarterly Journal of Ornith. by Osbert Salvin)
- Temm.*, Man.—Manuel d'Ornithologie des Oiseaux. ... de Europe, 4 vols.
- Temm.*, Pl. col.—Temminck, Nouveau recueil de planches coloriées d'oiseaux.

- Vieill.*, Anal.—Analyse d'une Nouvelle Ornithologie élémentaire par L. P. Vieillot, 1816, Paris.
- Vieill.*, Enc.—Encyclopedie méthodique ou par ordre de matières par une Société de gens de lettres. Les Oiseaux par Vieillot, 1820, Paris.
- Vieill.*, Gal.—Galerie des Oiseaux du Cabinet d'Hist. Naturelle du Jardin du Roi; 2 vols. Paris, 1820-26.
- Vieill.*, N. D.—Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle appliquée aux Arts etc. *Los artículos sobre Ornitología son de L. P. Vieillot*: 36 vols., Paris, 1816-1819.
- Vieill.*, Ois.—L. P. Vieillot, Histoire Naturelle des Oiseaux de l'Amérique septentrionale depuis Saint Domingue jusqu'à la Baie de Hudson; 2 vols, Paris, 1807.
- Vigors*, Zool. Journ.—Zoological Journal, London.
- Vigors*, Zool. Blossom.—The Zoology of Captain Beechey's voyage (to the Pacific and Behring's Straits) in the years 1825-1828. London, 1839. (Las Aves, por Vigors).
- Wagler*, Isis.—Isis. Encyklopädische Zeitschrift. Leipzig, 1817-48.
- Wagler*, S. Av.—Systema avium auctore Wagler, 1827.
- Wils.*, A. O.—Alexander Wilson, American Ornithology or the Natural History of the Birds of the United States; 9 vols. Philadelphia; I, 1808; II, 1810; III, IV, 1811; V, VI, 1812; VII, 1813; VIII, 1814; IX, 1814.
- Wils.*, Ord's edic.—*Edición nueva con una biografía del autor, por George Ord*. 3 vols. I, II, 1828; III, 1829. New York and Philadelphia.
- Wils.*, Jard. edic.—Wilson's American Ornithology with notes by Jardine etcétera, Boston, 1840.
- Woodhouse*, Proc.—Dr. S. Woodhouse *en* Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. (Desde 1840 empezaron los Proceedings.)

ÓRDEN PRIMERO.—**ACCIPITRES.**

1.^a FAMILIA. — **Falconidæ.**

GÉNERO **Pandion** Savigny.

Pandion carolinensis.—*Águila.*

Falco carolinensis, *Gmel.*, S. N. 1, 1788, 263.

Aquila piscatrix, *Vieill.*, Ois. 1, 1807, 29.

Falco haliæetus Linn., *Wils.*, A. O. v, 1812, 43.—*Aud.*, Biogr. 1, 1831, 415.

Pandion americanus, *Vieill.*, Gal. 1, 1825, 33.

— *haliætus* Sav., *Aud.*, Birds, 1, 1840, 64.

— *carolinensis* Bon., *Gosse*, Birds, 1847, 49.—*Cab.*, Journ. 11, 1854, p. LXXX.—*Baird*, Rep. 1858, 44.—*Gundl.*, p. 310.

No he observado esta especie, pero he tenido noticias seguras de ella por mi amigo y discípulo D. Tomás Blanco, quien conoce bien la especie por haberla tenido en su coleccion cubana. cuando vivia en la Habana.

Se alimenta de peces, que coge precipitándose desde cierta altura al agua, clavando sus uñas en el pez, pero sin zambullirse. Se puede conocer infaliblemente la especie por las uñas por debajo no aplanadas como las tienen todas las otras aves.

Las medidas de dos individuos cubanos eran:

♂ Longitud total, 0^m,580; braza, 2^m,636 (1).

♀ — 0^m,636; — ? ; cola, 0^m,267.

Su patria es la América septentrional y de allí va de paso en el otoño (Setiembre) á las Antillas, Cuba, Jamáica, las Bahamas. Accidentalmente se la ha observado anidando en Cuba y en Jamáica.

Se conocen los jóvenes por la orilla blancuzca de las plumas del lomo, principalmente de las tectrices del ala.

(1) Distancia de punta á punta de las alas cuando están extendidas.

GÉNERO **Buteo** Cuvier.

Buteo borealis.—*Guaraguo de sierra.* (Muchas personas le llaman *lechuza*, pero impropriamente, pues este nombre pertenece á una ave de rapiña nocturna.)

Falco borealis, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 266.—*Wils.*, A. O. VI, 1812, 76.—*Aud.*, Biogr. I, 1831, 265.

— *jamaicensis*, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 266.

— *Leverianus*, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 266.—*Wils.*, A. O. VI, 1812, 78.

— *aquilinus*, *Bartr.*, Tr. 1791, 290.

Buteo ferruginicaudus, *Vieill.*, Ois. I, 1807, 32.

Accipiter ruficaudus, *Vieill.*, Ois. I, 1807, 43.

Buteo fulvus, *Vieill.*, N. D. IV, 1816, 472.

— *americanus*, *Vieill.*, N. D. IV, 1816, 477.

— *borealis*, *Swains.*, F. B. II, 1831, 50.—*Aud.*, Birds. I, 1840, 32.—

Gosse, Birds, 1847, 44.—*Cab.*, Journ. II, 1854, p. LXXXII.—*Baird*,

Rep. 1858, 25.—*Gundl.*, p. 310.

Esta especie es muy comun en lo interior de la Isla, viviendo en los cerros elevados, diezmando las aves en las haciendas y en los sitios de labranza. Es especie sedentaria. Su alimento consiste en mamíferos pequeños, como ratas, en aves y en reptiles. En una hacienda en que estuve, se habia llevado un guaraguo los perritos de una perra mansa, nacidos entre la maleza. Muchas veces se eleva esta ave á una grande altura describiendo luégo círculos sin que se noten los aletazos, y desde esta altura reconoce el terreno por su vista excelente, y si ve una presa buena, se deja caer de cabeza y con vuelo rapidísimo sobre ella. Otras veces atisva la presa desde una rama elevada. De vez en cuando deja oír su penetrante grito que causa terror entre las aves. Suele vivir por parejas, y despues de la cria, en familia, por lo que á veces se ven varios individuos reunidos, describiendo círculos en el aire.

Las medidas son las siguientes:

♂ adulto. Longitud total, 0^m,522; braza, 1^m,185; cola, 0^m,212.

♀ adulta. — 0^m,540; — 1^m,217; — 0^m,228.

El pico es de un color córneo, la cera y las patas son pálido-

amarillas, el iris pajizo. Se puede conocer el ave adulta desde lejos, y hasta volando, por su cola roja, con una faja casi terminal negruzca, mientras que la tiene gris-parduzca con muchas fajas angostas negruzcas, sobre todo su largo, además de la faja casi terminal ancha, cuando es joven. En la isla de Puerto-Rico no he observado su nido, pero sí en la isla de Cuba. Consistía en ramas pequeñas puestas sobre las plantas parásitas de una ceiba, y tenía en el fondo plantas secas como una cama blanda, para los huevos y luego los polluelos. En Marzo encontré cuatro huevos con cáscara gruesa y lisa, blanco-sucia, con unos borrones pardos; y de 0^m,055 + 0^m,045; 0^m,054 + 0^m,044; 0^m,060 + 0^m,047; 0^m,056 + 0^m,045 (1).

Su patria se extiende desde los Estados-Unidos de la América septentrional, hasta algunas Antillas, como Cuba, Jamáica, Puerto-Rico y algunas islas de Bahama.

***Buteo pennsylvanicus.*—Guaragua de sabana.**

Falco pennsylvanicus, *Wils.*, A. O. vi, 1812, 92.—*Aud.*, Biogr. i, 1831, 461.

— *latissimus*, *Wils.*, A. O. vi, 1812, 92 (en los ejemplares impresos más tarde).

Sparvius platypterus, *Vieill.*, Enc. iii, 1823, 1273.

Falco Wilsonii, *Bon.*, Journ. iii, 1824, 348.

Buteo pennsylvanicus, *Aud.*, Birds i, 1840, 43.—*Cab.*, Journ. ii, 1854, p. LXXXII.—*Baird*, Rep. 1858, 29.—*Gundl.*, p. 342.

También es esta una especie sedentaria y común en lo interior de la Isla, donde se la encuentra más bien en las orillas de los bosques, en las veredas y en las sabanas.

Su alimento consiste principalmente en reptiles pequeños, insectos grandes y aves. Su vuelo es lento y á veces se ven individuos solos ó familias describiendo círculos en el aire. Su grito es ménos alarmante que el de la especie precedente.

No he observado su nido, ni en la isla de Cuba, aunque no es especie rara, pero he tenido polluelos con el primer plumaje, lo que prueba que habían nacido allí.

Se conocen los adultos por un plumaje más oscuro y por

(1) El número á la izquierda del signo + indica el diámetro mayor del huevo, y el menor el que se halla á la derecha.

las pocas, 3 ó 4, fajas encima de la cola; mientras joven tiene muchas fajas trasversas además de la más ancha cerca de la punta, y un plumaje más claro en todas las partes inferiores, con manchas oblongas oscuras.

Las medidas son las siguientes:

♂ adulto. Longitud total, 0^m,387; braza, 0^m,842; cola, 0^m,155.

♀ adulta. — 0^m,410; — 0^m,897; — 0^m,170.

El pico es de un color córneo con la punta más negra, en la base de la mandíbula algo aplomado; cera y patas pálido-anaranjadas; iris ocráceo-amarillo con viso pardo.

Se ha encontrado la especie, además de los Estados-Unidos de la América septentrional, en la isla de Cuba. Aunque no veo su nombre en las listas de las aves de Jamáica, Santo Domingo y las Bahamas, no dudo que exista, por lo ménos en Santo Domingo.

GÉNERO **Falco** Linn.

Falco anatum.—En Guanica dan á esta especie el nombre de *gabilan*, pero es impropio.

Falco peregrinus Gmel., *Wils.*, A. O. IX, 4814, 420.—*Bon.*, Syn., 1828, 27.—*Aud.*, Birds, 1, 4840, 84.

— *anatum*, *Bon.*, Comp. List., 1838, 4.—*Gosse*, Birds, 1847, 46.—*Cab.*, Journ. III, 1854, p. LXXXIV.—*Baird*, Rep. 1858, 7.—*Gundl.*, p. 340.

Estando en Noviembre de 1873 en la laguna de Guanica, ví un individuo en muchas ocasiones, y como conozco bien la especie por mis cacerías en la isla de Cuba, no me queda duda acerca de ella. En Cuba, y sin duda tambien en Puerto-Rico, aparece con las bandadas grandes de los patos de paso, y se la puede ver desde Octubre hasta Abril en las grandes lagunas. Una de éstas tiene por lo regular un solo individuo, y si llega otro se les ve perseguirse uno al otro, dejando entónces oír su voz, que es débil, en comparacion á su tamaño. Posada en una rama seca ó desprovista de follaje, acecha los patos y gallaretas (*Fulica*), y si una bandada se levanta, se lanza con un vuelo aún más veloz que el de los patos, á la bandada y arrebatá un individuo; si su ataque se malogra vuelve á uno de sus acostumbrados acechos para esperar otra ocasion; mas

no persigue, como lo hacen los gavilanes y otras aves de rapiña, la bandada, despues de un ataque malogrado. Cuando no ataca, su vuelo es lento, y nunca la he visto volando en círculos con las alas tendidas. A pesar de su fuerza, abandona á veces con gritos su presa al aproximarse un aura ó una caraira (hablo respecto á la isla de Cuba, donde se hallan estas especies; *Catharthes aura* Linn. y *Polyborus Auduboni* Cassin). Jamás la he visto en parajes sin lagunas ó ciénagas. Se conoce fácilmente la especie por el carácter comun al grupo de las falconinas de un fuerte feston en el pico, por la segunda remera del ala más larga, y por las medidas.

♀ adulta. Longitud total, 0^m,495; braza, 1^m,120; cola, 0^m,180.

El ♂ es más chico.

Pico azulado-córneo, cera y patas amarillas, iris pardo muy oscuro. En la posicion tranquila llega la punta del ala 0^m,010 delante de la cola.

El ave muy adulta tiene todo el pecho blanco-sucio, los flancos y las tibiae con fajas trasversales oscuras, y el lomo con las alas más cenicientas que el jóven, en quien las partes superiores son morenas, y las tibiae, el pecho y los flancos manchados longitudinalmente de oscuro.

Se encuentra la especie en su paso en las islas de Cuba, Jamaica, Puerto-Rico, algunas Antillas menores y las islas de Bahama; siendo su país natal los Estados-Unidos y países más septentrionales.

GÉNERO *Hypotriorchis* Boie.

Hypotriorchis columbarius. — En Quebradillas lo nombraron *gavilan*, pero impropriamente, porque en castellano significa *gavilan* una especie de accipitrinas, perteneciendo éste á las falconinas.

Falco columbarius, Linn., S. N. 1, 1766, 128. — Gmel., S. N. 1, 1788, 281. — Wils., A. O. 11, 1810, 107. — Bon., Syn. 1828, 38. — Aud., Biogr. 1, 1831, 466: v, 1839, 368, ♂. — Aud., Birds, 1, 1840, 88. — Gosse, Birds, 1847, 17. — Sund., 53.

— *intermixtus* Daud., Traité, 11, 1800, 141.

Falco temerarius, *Aud.*, Biogr. I, 1831, 381.

— *æsalon* Temm., *Swains.*, F. B. II, 1831, 37.

— Auduboni, *Blackw.*, R. Z. 1834.

Hypotriorchis columbarius, *Cab.*, Journ. II, 1854, p. LXXXIV.—*Baird*, Rep. 1850, 9.—*Gundl.*, 310.

Esta especie es rara en la isla de Puerto-Rico. La he observado en Guanica y Quebradillas. Por su vuelo pronto, su tamaño mayor y el color más oscuro, se distingue á primera vista de la especie siguiente. Se alimenta de aves menores. En la isla de Cuba he visto esta especie solamente en los meses del invierno; pero segun M. Gosse, anida en Jamáica. Su patria es la América septentrional templada, y de allí viene de paso á las Antillas, á Cuba, Puerto-Rico, Jamáica, y se le ha observado tambien en la parte septentrional de la América meridional.

La ♀ adulta muerta en Quebradillas midió:

Longitud total, 0^m,328; braza, 0^m,664; cola, 0^m,137.

El ♂ es mucho menor, pues su longitud total es de 0^m,260.

El pico es de un color córneo-azuloso, la cera y las patas son amarillas, y el iris es de un moreno muy oscuro. La punta del ala llega 0^m,025 delante de la cola.

GÉNERO *Tinnunculus* Vieill.

Tinnunculus dominicensis.—*Falcon*.

Falco dominicensis, *Gmel.*, S. N., I. 1788, 285.—*Bryant*, List. 1866.

— *sparverius*, *Sund.* 52.

Tinnunculus sparverius, *Baird*, Rep. 1858, 43.—*Gundl.*, p. 310.

Me dice mi amigo y corresponsal el Sr. Cabanis, autoridad en esta materia, en vista de los ejemplares que le he remitido de Puerto-Rico, que son especies diversas las que de este género habitan en el Continente americano y en algunas Antillas, y así que la de Cuba es el *T. sparveriioides* Vigors; que aunque no ha visto ejemplares de Santo Domingo, debe esta especie ser como la de Puerto-Rico, *T. dominicensis* Gmelin, y la de los Estados-Unidos, *T. sparverius* L.

El colorido es constante en los dos sexos, y no varía como el del falcon cubano. Una diferencia constante y principal está en el colorido de la cola, pues se ve en el macho, además de la faja negra ancha delante de la punta, varias fajas angostas más ó ménos incompletas, las que faltan enteramente en la cola del ave cubana, ó sea *Tinnunculus sparveriioides* Vig. Éste tiene tambien las partes inferiores, y principalmente el pecho, sin manchas, ó solamente con un indicio de ellas, cuando el ave puerto-riqueña tiene muchas estrías longitudinales oscuras.

En sus hábitos, su voz y en el modo de anidar no he observado diferencia entre las especies de ambas islas.

He anotado las medidas siguientes:

♂ adulto. Longitud total, 0^m,274; braza, 0^m,510; cola, 0^m,133.
♀ adulta. — 0^m,276; — 0^m,530; — 0^m,134.

El pico tiene un color córneo azulado, la cera y las patas son anaranjadas y el iris es moreno, casi negro.

Se conocen los machos fácilmente por las tectrices del ala azulosas, al paso que en las hembras son del color del lomo; tambien hay diferencia en la cola: en el macho tiene ésta fajas más angostas, y la última es más ancha; en la hembra son negruzcas. Los jóvenes tienen fajas negruzcas, más manchas y mayores que los adultos. En el primer plumaje se nota un ribete claro en las plumas tectrices del ala, y en este tiempo son las patas más amarillas.

Este falcon no es tan abundante en la isla de Puerto-Rico como la otra especie en Cuba, pero con todo abunda. Se le ve más en terrenos cultivados y desmontados que en el monte; suele vivir por parejas, y éstas en la mejor armonía, pero embistiendo á cuantos otros pretenden entrar en su distrito, que no es grande. Se le ve posado en una rama, en el vértice de un techo, en los campanarios de las haciendas, en la extremidad de una hoja nueva de la palma real, etc., para acechar desde allí su presa, que consiste en lagartijas, grillos y otros insectos, y á veces en pajaritos. Si el falcon ve una presa se precipita sobre ella con velocidad, pero casi sin aletazos, y vuelve con ella á uno de los sitios en que está de centinela para despedazarla y comérsela. Al oscurecer suele cazar las mariposas crepusculares y murciélagos, aunque éstos raras veces se dejan coger. Suele reconocer su presa á mucha distancia.

En la época del celo ambos sexos se llaman con un sonido particular y se regalan la presa recién cogida. En este tiempo suelen también volar en círculos ó dejarse caer desde muy alto casi al suelo; pero cambiando de repente la dirección se elevan otra vez, gritando al mismo tiempo como en señal de alegría. Cuando vuelan sosegadamente se les ve detenerse de repente en su vuelo, cernerse en el aire, sacudiendo las alas á veces durante un minuto sin adelantar para reconocer un objeto que desean coger, y precipitarse sobre él, ó en el caso contrario, seguir su viaje.

Cuando tienen huevos ó polluelos, ningún pájaro mayor puede volar por su distrito sin ser atacado por ellos con gritos y picotazos. Léjos de causar daño al hombre le es útil por la destrucción de animales nocivos ó molestos; así, pocos cazadores los matan, y algunas personas los crían desde el nido para que en los patios destruyan las sabandijas, y entónces suelen ser muy mansos.

En los meses de la primavera (Marzo y Abril) ponen 3-5 huevos en un árbol ó una palma hueca, en una abertura de un muro ó de una peña, etc., y sin formar nido deposita los huevos allí en el mismo suelo. Estos miden $0^m,035 + 0^m,028$ ó $0^m,036 + 0^m,0285$, y tienen por color general un blanco sucio, pero cubierto por puntos y manchitas más ó ménos marcadas, rojizo-cenicientas y amarillento-pardas. A veces forman las manchitas por su aproximación y unión manchas mayores, ó vice versa por su falta, lugares claros. El polluelo recién nacido tiene en todo su cuerpo un plumón blanco-sucio.

2.ª FAMILIA. — Strigidæ.

GIÉNERO *Brachyotus* Gould.

Brachyotus Cassinii.—*Múcaro real*, *múcaro de sabana*, *múcaro de melon*, *coruja* (en San Juan y los contornos de la capital), *llorona* (en Utuado).

Strix brachyotus, *Wils.*, A. O. IV, 1811, 64.—*Bon.*, Syn. 1828, 37.—*Aud.*, Biogr. V, 1839, 273.—*Sund.*, 51.

Otus brachyotus, *Aud.*, Birds, I, 1840, 440.

- Brachyotus Cassinii*, *Brewer*, Proc. B. S. N. H. 1853.—*Baird*, Rep. 1858, 54.—*Gundl.*, p. 310.
 — *palustris* Gould., *Cab.*, Journ. III, 1855, 465.

Aunque es una especie comun en los terrenos de tierra baja ó en sabanas, no he tenido ocasion de verla viva, pero he podido examinar algunos individuos preparados por mis amigos Blanco y doctor Stahl. No he notado diferencia entre los individuos de Puerto-Rico y de Cuba.

Habiendo observado en la isla de Cuba los individuos todos en la estacion del paso en Abril la creia especie de paso; pero me ha informado el doctor Stahl, que ha muerto ejemplares tambien en los meses de Junio y Julio de 1876 en la sabana cercana á Toa-baja. Yo estuve en el mes de Julio en las Fumias, y aunque los habitantes me aseguraban que allí en una sabana se encontraban los múcaros, mis cacerías al oscurecer quedaron sin resultado. Lo mismo me sucedió en Mayo y Junio en Utuado.

Indicaré sus costumbres por mis notas de Cuba:

La especie vive en las sabanas entre la yerba alta, y al oscurecer y durante el crepúsculo matutino caza ratones, pájaros pequeños y probablemente reptiles chicos. A veces está posada durante el día en árboles aislados, pero no en el monte. Su voz ha dado motivo á su nombre vulgar usado en Utuado, pues parece algo al llanto de una persona. En el campo de Puerto-Rico tienen los habitantes la creencia ó aseguran que el múcaro real arrebatá á veces el sombrero á las personas que pasan por aquellos terrenos.

Esta especie vive en los Estados-Unidos, en las islas de Cuba y Puerto-Rico, pero no la veo indicada en otras Antillas.

GÉNERO *Gymnoglaux* Cabanis.

Gymnoglaux nudipes.—*Múcaro*.

Strix nudipes, *Daud.*, *Traité*, II, 4800, 499.

Gymnoglaux Krugii, *Gundl.*, p. 310 (nombre inédito).

Esta especie abunda y vive durante el día en cuevas, entre las ramificaciones espesas de árboles y bejuqueras, y en los

huecos de los árboles podridos. Caza insectos mayores, reptiles y pajaritos. Se la ve más frecuentemente en los cafetales, y los habitantes la acusan de que come la cáscara madura de los granos de café, causando así daño. Yo creo más bien que este daño es causado por los murciélagos (*Artibeus perspicillatus*), pues extraño que una ave de rapiña coma frutas. Por este motivo y por la creencia del vulgo de que las aves de rapiña nocturnas indican desgracia, la matan frecuentemente. Su vuelo es rápido, pero corto. Su voz consiste en unos sonidos profundos muchas veces repetidos y sin interrupción. Se la oye principalmente al oscurecer. Coloca los dos huevos blancos que pone, sobre el mismo fondo del hueco en las paredes de una cueva ó de un árbol podrido sin verdadero nido de materiales blandos. Miden 0^m,038 + 0^m,033 ó 0^m,032.

El pico del ave es de color córneo, las patas amarillento-gris con un viso oliváceo, el iris bermejo. En el polluelo es la pata muy pálida y el iris ocráceo-amarillo. El recién nacido está cubierto por un plumon blanco súcio. Las primeras plumas, con excepcion de las alas y de la cola, se parecen más á plumon que á verdaderas plumas. Las medidas del adulto son :

♂ Longitud total, 0^m,245; braza, 0^m,570; cola, 0^m,092.

♀ — — — 0^m,234; — 0^m,560; — 0^m,090.

El ♂ tiene por lo regular el plumaje más ferruginoso.

La especie parece propia solamente de Puerto-Rico, pues en Cuba hay otra especie, *Gymnoglaux Lawrenci* y en la isla de Santa Cruz existe otra, descrita con el nombre de *Gymn. Newtoni* Lawr.

ORDEN SEGUNDO. — PASSERES.

3.^a FAMILIA. — Laniidæ.

GÉNERO *Vireo* Vieillot.

Vireo Latimeri. — *Julian chivi*.

Vireo Latimeri, *Baird*, Rev. 4866, 364. — *Bryant*, List, 4866. — *Sund.*, 5. — *Gundl.*, p. 340.

Esta especie no es rara en parajes con mucha maleza y principalmente en cerros pedregosos donde se oye su canto, que parece á las palabras que forman su nombre vulgar. No es arisca, y al contrario, se acerca á veces á una persona, si ésta guarda una posicion inmóvil como si quisiera reconocerla. Come no solamente insectos y sus larvas, sino tambien pequeños frutos. Suele subir entre las bejuqueras desde abajo hasta la copa de los árboles para buscar su alimento. No es especie de paso, sino sedentaria.

En 15 de Marzo examiné una hembra que ya tenía huevitos en formacion, del tamaño como un grano de mijo. El nido está formado debajo de una horquetilla de una rama por crines, lana vegetal, telas de araña, y forrado de musgo y líquenes, la parte interior de materiales muy suaves. Los tres huevos que pone son blancos, con puntos, principalmente hacia el extremo grueso, pardo-oscuros y de color de lila, midiendo $0^m,020 + 0^m,014$.

Es especie propia de la isla de Puerto-Rico, por lo ménos no la veo indicada en los catálogos de otras Antillas.

En sus costumbres, canto y propagacion no difiere de la especie cubana, ó sea *Vireo Gundlachii* Lembeye.

Sus medidas son las siguientes:

♂ Longitud total, $0^m,135$; braza, $0^m,193$; cola, $0^m,052$.

♀ — $0^m,131$; — $0^m,190$; — $0^m,050$.

Pico de un color córneo, piés plumizos, iris rojo de ladrillo.

GÉNERO *Phyllomanes* Cabanis.

Phyllomanes calidris.—*Bien-te-veo*. tambien pero impropriamente *Julian chivi*.

Motacilla calidris?, *Linn.*, S. N. 1, ed. x, 1758, 484; ed. xii, 1766, 329 (Jamáica).

Muscicapa olivacea?, *Linn.*, S. N. 1, 1766, 327. (Jamáica.)

Vireo virens?, *Bodd.*, Pl. enl. 1782. (Santo Domingo.)

Turdus hispaniolensis, *Gmel.*, S. N. 1, 1788, 822. (Santo Domingo.)

Muscicapa altiloqua, *Vieill.*, Ois. 1, 1807, 67. (Santo Domingo.)

Vireo longirostris, *Sw. et Rich.*, II, 1831, 237. (Jamáica.)

Phyllomanes mystacalis, *Cab.*, Wieg. Arch. 1847. (India Occidental.)

Vireosylvia olivacea, *Gosse.*, Birds, 1847, 194. (Jamáica.)

Vireosylvia altiloqua, Bon., Consp., 1850, 330.—*Baird*, Rep. 1858, 334.

— *atripennis*, *Laur.*, Pr. A. N. Sc. 1863, 406. (Isla Sombbrero.)

— *calidris*, *Baird*, Rev. 1866, 329.

Virco altiloquus Vieill. (*Sylvia*), *Sund.*, 4.

Phyllomanes calidris Linn. (*Motacilla*), *Gundl.*, p. 130.

Esta especie es abundante en las arboledas y en los bosques donde continuamente deja oír su canto que le dió su nombre *bien-te-veo*. Se alimenta de fruticas, de insectos y de sus larvas. A fines de Agosto desaparece y no he podido ver ú oír ninguno hasta el 14 de Febrero.

Vive no solamente en la isla de Puerto-Rico sino tambien en Jamáica, Santo Domingo, Santo Tomás y otras Antillas menores.

Difiere de la especie cubana, *Ph. barbatulus* Cabanis, por tener el pico más largo. Es curioso que como la especie cubana emigra hácia el Sur, no se la haya encontrado en las Islas nombradas para la especie puerto-riqueña. Apénas llega, empieza á anidar, formando su nido de yerbitas, hebras vegetales, lana vegetal y animal, pelos, etc., colgándolo debajo de una horqueta de una ramita. Pone dos ó cuatro huevos que miden $0^m,023 \pm 0^m,165$, y son blancos con manchitas pardo-oscuras y rojizo-pardo-claras.

El ave tiene el pico de un color córneo, la mandíbula en su base gris, las patas plumizas y el iris rojo de ladrillo.

Las medidas son:

♂ Longitud total, $0^m,172$; braza, $0^m,263$; cola, $0^m,060$.

♀ — $0^m,165$; — $0^m,256$; — $0^m,054$.

Phyllomanes olivaceus.—Su nombre vulgar debe ser el mismo de la especie precedente.

Muscicapa olivacea, Linn., S. N. 4766, 327.—*Gmel.*, S. N. I, 1788, 938.—*Wils.*, A. O. II, 1810, 53.

Lanius olivaceus, *Licht.*, Verz. 1823, 49.

Vireo olivaceus Vieill., Bon., Obs. 1826, 124.—*Aud.*, Biogr. II, 1834, 450; Birds, IV, 1842, 455.

Vireosylvia olivacea, Bon., List. 1838.—*Gosse*, Birds, 1847, 494.—*Baird*, Rep. 1858, 331.

Phyllomanes olivaceus, *Cab.*, M. H. 1850-51, 63.—*Gundl.*, p. 310.

Pongo esta especie en el catálogo puerto-riqueño por estar figurada en el álbum de mi amigo el Dr. Bello, en Mayagüez, quien la encontró disecada en la coleccion de D. Celedonio Carbonell, en Cabo-rojo, hecha allí mismo.

Como yo no he observado esta especie por mí mismo, ni tampoco en la isla de Cuba, donde es muy rara, nada puedo decir sobre sus costumbres, etc. Difiere de la especie precedente por la falta de la línea oscura en cada lado de la garganta, formando una especie de bigote.

Vive tambien en los Estados-Unidos y hasta Panamá. Se ha encontrado un individuo en Inglaterra. Es posible que la especie de Jamáica indicada por Gosse fuese la precedente.

4.^a FAMILIA. — **Turdidæ.**

GÉNERO **Turdus** Linn.

Turdus mustelinus.—No conozco su nombre vulgar.

Turdus mustelinus, *Gmel*, S. N. 1, 1788, 817.—*Aud.*, Biogr. 1, 1832, 372.—*Aud.*, Birds, III, 1841, 24.—*Baird*, Rep. 1858, 212.—*Baird*, Rev. 1864, 43.—*Gundl.*, p. 310.

— *melodus*, *Wils.*, A. O. 1, 1808, 35.

— *densus*, *Bon.*, Compt. XXVIII, 1853, 2.

Esta especie está tambien figurada en el álbum del Dr. Bello como existente en la coleccion puerto-riqueña de D. Celedonio Carbonell. En la isla de Cuba la he observado solamente á principios de Abril, lo que prueba que es una especie de paso. Lo mismo resultará para la isla de Puerto-Rico. Segun M. Gosse, existe tambien en Jamáica, segun informes recibidos, pero ni él ni M. March la han observado.

GÉNERO **Mimocichla** Selater.**Mimocichla ardosacea.** — *Zorzal (de patas coloradas).*

Turdus plumbeus, *Lim.*, S. N. ed. XII (nec ed. X), 1, 1766, 294. — *Gmel.*, S. N. 1, 1788, 844. — *Vieill.*, Ois. II, 1807, 2; N. D. XX, 1818, 242.

— *ardosiaceus*, *Vieill.*, Enc. II, 1823, 648. — *Sund.*, 1.

Mimocichla ardosiaeca, *Baird*, Rev. 1864, 39. — *Bryant*, List, 1866. — *Gundl.*, p. 310.

Esta especie es comun en los bosques y arbolados, ó sea en los cafetales, donde se alimenta de algunas frutas y semillas, y no desprecia los insectos. Se estima su carne.

Posada en las ramas altas y de poco follaje, se le oye en el tiempo de sus amores emitir un canto de sonidos interrumpidos y muy variados, que por esta circunstancia lo hacen agradable; asustada ó riñendo con otro individuo, deja oír un grito ó chirrido que parece á la palabra *churi*, repetida varias veces, y cuando se posa ó busca comida llama al compañero con silbido monótono. Anda muchas veces por el suelo y revuelve la hoja-rasca con el pico en busca de alimento. Sus movimientos y posiciones son variadas y graciosas. Andando por el suelo lleva la cola levantada; posada en un árbol la lleva tambien muchas veces así, y con las alas algo caidas. Su vuelo es rápido, pero por lo regular de poca duracion. Coloca su nido entre ramas ó en los huecos de árboles, pero no en las cuevas de éstos, y lo construye con unas ramitas secas ó yerbas, forrándolo por dentro con material blando, como plumas, lana vegetal y animal, ó crines. Pone de 3 hasta 6 huevos, que tienen un color verdoso-blanco, y están salpicados por innumerables puntos y manchitas morado-claras y carmelitas intensas. Los diámetros de ellos son $0^m,030 + 0^m,023$ ó $0^m,031 + 0^m,023$. He encontrado dos nidos en Octubre.

Esta especie habita igualmente la isla de Santo Domingo, y se distingue de las otras tres especies del género por el pico enteramente de color de coral con viso amarillento, y por su garganta blanca, rayada finamente de negro, miéntras en las otras tres ésta es negra y aquél negro ó negruzco. Los párp-

dos y las patas tienen el color del pico, el iris es de color de avellana. Las medidas son:

♂ Longitud total, 0^m,284; braza, 0^m,420; cola, 0^m,121.

El joven es en su primer plumaje, por encima más pardo, y en general son los colores menos puros, y además tienen las plumas un aspecto lanuginoso como la mayor parte de las aves *hornotinas*, ó jóvenes en el primer plumaje. El color del pico ó de las patas se asemeja al de los adultos. Las plumas del ala tienen su borde más pardo, y las tectrices, en la misma punta, una manchita bermejizo-blanca. Las plumas del pecho pizarrosas, con viso bermejizo, y en la punta algo más oscuras.

Las puntas de las tres (no cuatro) timoneras externas, principalmente por debajo, son de un blanco sucio. La primera con una mancha blanca de 30 milímetros en la barba interna y de 8 en la externa. La segunda con una mancha menor en la barba interna, y en la externa solamente con una raya al lado del mástil. La tercera con una manchita parduzco-blanca en ambas barbas, pero que no llega á la orilla; el mástil es negro.

GÉNERO *Margarops* Slater.

***Margarops fuscatus*.** — *Zorzal pardo ó de los palmares*.

Turdus fuscatus, Vieill., Ois. II, 1806, 4.—Vieill., Enc. II, 1823, 639.

Colluricincla fusca, Gould, Pr. Z. S., 1836, 6.

Cichlerminia fuscata, Newton, Ibis, 1859, 141.

Margarops fuscatus, Slater, Pr. Z. S., 1859, 335.—Baird, Rep. 1858, 42.—Sund., 3.—Gundl., p. 340.

Solamente en dos ocasiones he observado esta especie, y la creo poco comun, porque pocas personas la conocian.

Maté el primer ejemplar en una plantacion de café, en la vecindad de Quebradillas en Noviembre, y en Julio encontré un par en la proximidad de la vecindad de Utuado. Me han dicho que en ciertos parajes no es rara en los palmares, y esta circunstancia motivó el nombre vulgar. El ♂ del par estaba en una penca de una palma, y cantaba; el canto era parecido al de la especie precedente, pero diferia, así que me hizo buscar el cantor. Nada he podido observar sobre sus costumbres.

El pico tiene un color córneo, por encima más oscuro; las patas son pardas con un viso oliváceo; iris entre gris y pajizo, ó gris de perla (y de este color del ojo recibió su nombre científico el género). Los huevos son pálido-azules, segun Newton y noticias fidedignas. Las dimensiones del ♂: longitud total, 0^m,300; brazas, 0^m,430; cola, 0^m,116.

GÉNERO *Mimus* Boie.

Mimus polyglottus.—*Ruiseñor*.

- Turdus polyglottus*, *Linn.*, S. N. I, ed. x, 1758, 469; ed. xii, 1766, 293.—*Gmel.*, S. N. I, 1788, 812.—*Wils.*, A. O. II, 1810, 14.—*Bon.*, Syn. 1828, 76.—*Aud.*, Biogr. I, 1831, 108; v, 1839, 438.
- Mimus polyglottus*, *Boie*, Isis, 1826, 972.—*Bon.*, List, 1838.—*Gosse*, Birds, 1847, 144.—*Baird*, Rep. 1858, 344; *Rev.*, 1866, 48.—*Sund.*, 2.—*Gundl.*, p. 311.
- Orpheus polyglottus*, *Swains.*, Z. J. III, 1827, 167.—*Aud.*, Birds, II, 1841, 187.
- Mimus polyglottus*, var. *portoricensis*, *Bryant*, List. 1866.

Y si resultase fundada la opinion indicada:

- Turdus Orpheus*, *Linn.*, S. N. I, ed. x, 1758, 469; ed. xii, 1776, 293.—*Gmel.*, S. N. I, 1788, 813.—*Vieill.*, Ois. II, 1807, 12.—*Gosse*, Birds, 1846, 144.
- Mimus Orpheus*, *Sclater*, Pr. Z. S. 1859, 341.—*Baird*, *Rev.* 1866, 50.

Esta especie varía muchísimo en el color de las timoneras, y se ven ejemplares que en un lado de la cola tienen más blanco que en el otro. Mr. Baird, en su obra *Review of American Birds*. deja separadas como especies diferentes los *Turdus polyglottus* y *Orpheus* de Linneo, fundándose en el color de las timoneras. Mis observaciones de que se ve en un individuo á veces la diferencia indicada para las dos especies, confirman las opiniones de Mr. Bryant y del profesor Sundevall, de que todos los individuos de las diferentes islas y del continente americano forman solamente variedades de una sola especie.

Ésta es muy abundante en toda la Isla, y habita en los terrenos cultivados, pero no en los bosques.

Su canto es muy variado y agradable, imitando el canto de

otros, pero tambien á veces los gritos; y como éstos son raros. y muchos los sonidos buenos, como canta, principalmente durante la época del celo, incesantemente y muchas veces de noche si está enjaulado y colgado en una habitacion iluminada, es la especie más buscada para las pajareras despues del canario. A mediados de Marzo empieza el celo, y desde entón-ces se oye en los alrededores de las poblaciones y de las ha-ciendas continuamente su canto. El macho suele posarse en la cima de los árboles ó arbustos, donde canta ó sube volando y cantando á poca altura, volviendo al mismo lugar. Durante estas ocupaciones del macho he visto la hembra caminar por el suelo, levantando alternativamente una y otra ala. Su voz de llamada ó reclamo es un solo sonido, *zeck*, que emite al mismo tiempo que mueve rápidamente la cola. Su alimento principal consiste en frutas é insectos. Construye su nido con ramitas, hojas y yerbas secas, lana vegetal, y por dentro con raicitas fibrosas, plumas y lana, todo muy bien arregla-do. Los 4-6 huevos que deposita en él son de un color verde-azuloso muy claro, con manchas de color de lila y rojizo-pardas. Muchas veces está el nido á poca altura en un lugar muy poco oculto. ó á los lados de un camino. La hembra tiene tanto ca-riño á sus huevos y á sus hijos, que se deja á veces co-ger sobre el nido. A fines de Febrero, pero tambien á fines de Junio, he visto nidos con huevos frescos. Éstos miden $0^m,027 + 0^m,019$, y tambien $0^m,024 + 0^m,019$.

Se puede conocer el sexo más bien por las medidas que por el color, pues la extension del color blanco en las timoneras y en la mancha del ala varía; pero tambien varía el tamaño. Más ó ménos son las medidas:

♂ Longitud total, $0^m,258$; braza, $0^m,355$; cola, $0^m,119$.

♀ — $0^m,249$; — $0^m,334$; — $0^m,112$.

En el ♂ son las tectrices del ala (las que forman la mancha) enteramente blancas, y en la ♀ blancas con una manchita ne-gruzca larguita encima del mástil.

Los jóvenes recién cubiertos de pluma tienen las tectrices mayores del ala con orillas parduzco-blancas, y en las que forman la mancha blanca se ve una mancha del color del lomo hácia la punta. Timonera externa enteramente, la segunda y tercera solamente con la barba interior blanca.

5.^a FAMILIA. — **Sylvicolidæ.**GÉNERO **Seiurus** Swainson.

Seiurus aurocapillus.—No conozco su nombre vulgar.

Motacilla aurocapilla, *Linn.*, S. N. 4766, 1, 334 — *Gmel.*, S. N. 1, 4788, 982.

Turdus aurocapillus, *Lath.*, I. O. 1, 4790, 328. — *Wils.*, A. O. 11, 4810, 88. —

Aud., *Biogr.* 11, 4834, 253; v, 4839, 447.

— *coronatus*, *Vieill.*, Ois. 11, 4807, 8.

Sylvia aurocapilla, *Bon.*, Obs., 4826, 35.

Seiurus aurocapillus, *Swains.*, Z. J. 111, 4827, 471. — *Bon.* List, 4838. — *Aud.*

Birds, 111, 4841, 35. — *Gosse*, Birds, 4847, 452. — *Baird*, Rep. 4858,

260. — *Baird*, Rev. 4866, 244. — *Gundl.*, p. 314.

Enicocichla (*Henicocichla Agassiz*) *aurocapilla*, *Gray*, List genera, 4840. —

Cabanis, Journ. 111, 4855, 471. — *Sund.*

Esta especie llega en Octubre de paso desde los Estados-Unidos, y no es rara en los meses del invierno en los bosques, donde las más veces anda por el suelo caminando con un paso gracioso y alzando la cola, revolviendo á modo del zorzal las hojas secas en busca de fruticas, algunas semillas, insectos y caracoles pequeños. Pocas veces se la ve posada en las ramas. De cuando en cuando deja oír su voz sencilla. Parece que no canta hasta que no anida, pues nunca he oído su canto, que segun los autores es agradable. Sus medidas son las siguientes:

♂ Longitud total, 0^m,163; braza, 0^m,255; cola, 0^m,060.

Se encuentra además de los Estados-Unidos orientales (su patria), en las Bahamas, Antillas, Méjico y la parte septentrional de la América meridional.

Seiurus noveboracensis.—No conozco su nombre vulgar.

Motacilla noveboracensis, *Gmel.*, S. N. 4788, 1, 958.

Sylvia noveboracensis, *Lath.*, I. O. 11, 4790, 518. — *Vieill.*, Ois. 11.

Turdus aquaticus, *Wils.*, A. O. 111, 4844, 66. — *Aud.*, *Biogr.* v, 4839, 284.

Sylvia anthoides, *Vieill.*, N. D. 11, 4817, 208.

Seiurus tenuirostris, *Swains.*, Phil. Mag. I. 1827, 369.

Seiurus noveboracensis, *Bon.*, List, 1838.—*Aud.*, Birds, III, 1844, 37. — *Goss.*, Birds, 1847, 454.—*Baird.*, Rep. 1858, 261; *Baird*, Review, 1865, 215.—*Gundl.*, p. 311.

Henicocichla noveboracensis, *Cab.*, Journ. III, 1855, 471.

Seiurus sulfurascens, *Orbigny*, en *Sagra*, 1839, 57. (Cuba.)

— *Gosse*, *Bon.*, Consp. 1850, 306. (Jamaica.)

Esta especie llega ya en Setiembre de paso desde los Estados-Unidos y se encuentra siempre en las orillas de los rios, arroyos, zanjas y lagunas, donde busca su alimento, que consiste en insectos, sus larvas, caracolutos y pequeños crustáceos. Anda meneando la cola é inclinando el cuerpo á cada paso. Durante cortos intervalos deja oír un sonido parecido á *ping* para llamar acaso su compañero, aunque suele vivir solitaria y hasta perseguir otros individuos. Rara vez sube á los árboles y no busca en ellos su comida.

Es especie no solamente de los Estados-Unidos y tierras más septentrionales, sino tambien de las Antillas, las Bahamas, de Méjico y América meridional hasta el Brasil. Parece que no anida en la Isla.

GÉNERO **Parula** Bonaparte.

Parula americana.—*Reinita*.

Parus americanus, *Linn.*, S. N. I, ed. x, 1758, 190.—*Gmel.*, S. N. I, 1788, 1007.

Sylvia americana, *Lath.*, I. O. II, 1780, 520. *Aud.*, Biogr. I, 1831, 78.

Motacilla eques, *Bodd.*, Pl. enl., 1783.

— *americana*, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 960.

— *ludoviciana*, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 983.

Sylvia torquata, *Vieill.*, Ois. II, 1807, 38.

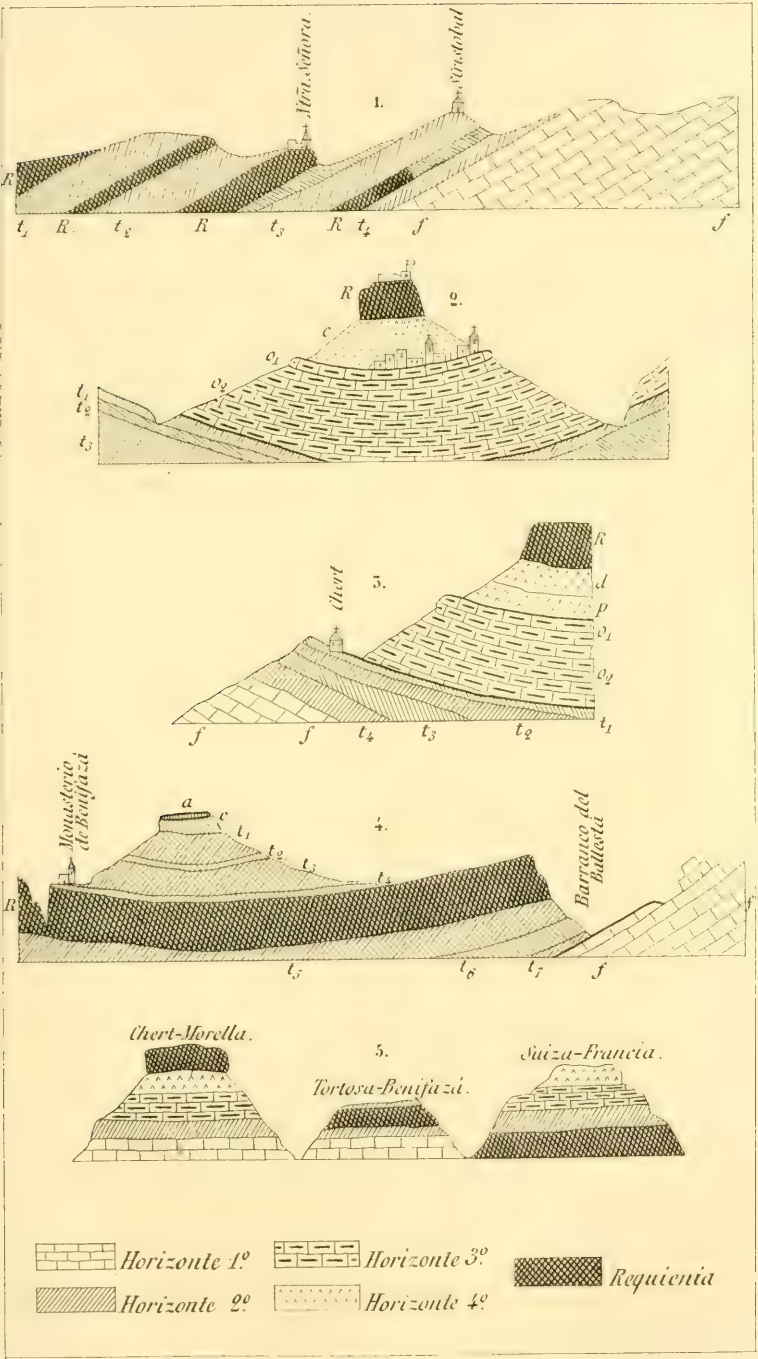
— *pusilla*, *Wils.*, A. O. IV, 1811, 17 (no v, 1812, 100 que corresponde á *Dendroica cærulescens*.)

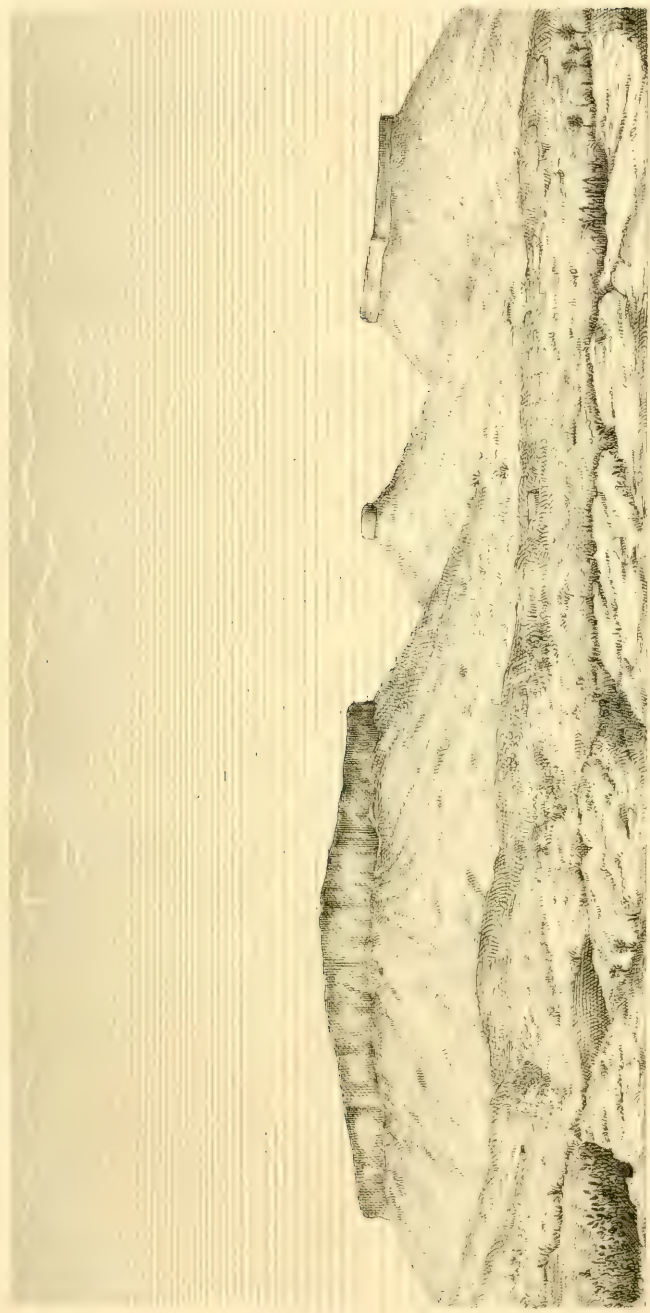
Sylvicola pusilla, *Swains.*, Z. J. III, 1827.

— *americana*, *Rich.*, List, 1837.—*Aud.*, Birds, II, 1844, 57.—*Bryant*, List, 1866.

Parula americana, *Bon.*, List, 1838.—*Gosse*, 1847, 454.—*Baird.*, Rep. 1858, 238; Rev. 1866, 169.—*Gundl.* p. 311.

Compsothlypis americana, *Cab.*, M. H., 1850, 20; Journ. III, 1855, 476.—*Gundl.*, 12.



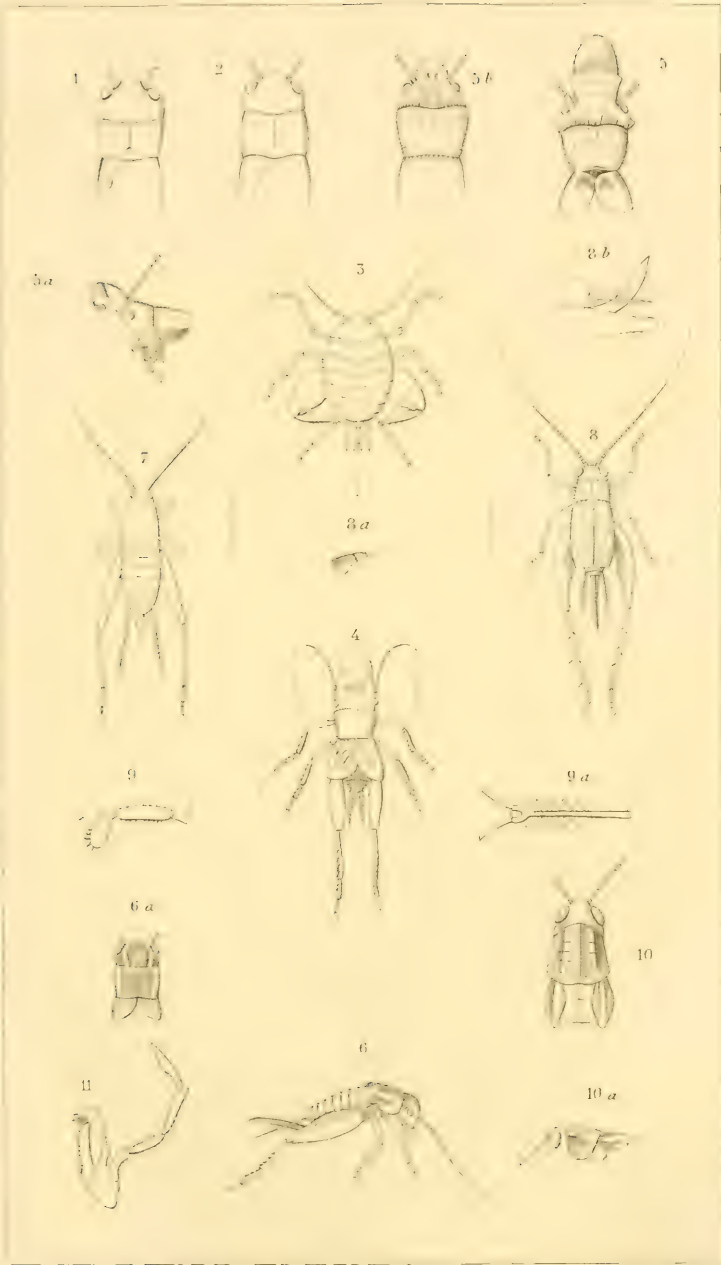


Las Huélas de Chert; vista tomada desde el camino de la Jana.

J.J.Landerer dib.

G.Rodr.^z grabó.

Lit de Fernandez, P.^a S.Nicolás. 7 y 9.



Tablas del.

Museo de

Desde Octubre hasta Abril se encuentra como ave de paso desde el continente septentrional en bastante número en los bosques y arboledas. Se alimenta de insectos y fruticas. Hacia la primavera deja oír un canto agradable, y desde entónces empieza á mudar su plumaje; pero rara vez ó casi nunca se encuentra un macho en su verdadero plumaje de boda. En éste es el plumaje de las partes superiores aplomado-azul con una mancha triangular olivácea entre las espaldas, y en el otoño y los meses del invierno tiene cada pluma un ribete verdoso. La garganta, que en el invierno es amarilla, recibe en Abril un color más vivo, con una banda rojizo-parduzca, cuyas plumas tienen los bordes amarillos.

♂ Longitud total, 0^m,125; braza, 0^m,194; cola, 0^m,045.

♀ — — — 0^m,116; — 0^m,180; — 0^m,043.

El pico es por encima pardo-oliváceo, en la base de la mandíbula pajizo, hacia la punta parduzco. Piés oliváceo-pardos, planta más amarillenta. Iris muy oscuro casi negro.

Visita tambien las Bahamas, Cuba, Jamáica, Santómas, etc.

GÉNERO **Mniotilta** Vieill.

Mniotilta varia.—*Reinita*.

Motacilla varia, Linn., S. N. 4766, 1, 333. — *Gmel.* S. N. 1, 4788, 979.

Certhia varia, Vieill., Ois. II, 4807, 69. — *Aud.*, Biogr. I, 4832, 452; v, 4839, 471.

— *maculata*, Wils., A. O. III, 4844, 22.

Sylvia varia, Bon., Syn. 4828, 81.

Mniotilta varia, Vieill., Anal. 4816; Gal. I, 4834, 276. — *Aud.*, Birds, II, 4841, 405. — *Gosse*, Birds, 4847, 434. — *Cab.*, Journ. III; 4855, 475. — *Baird*, Rep. 4858, 235; Rev. 4866, 467. — *Gund.*, p. 344.

Se encuentra esta especie desde el otoño hasta la primavera de paso en la Isla, visitando los bosques y arboledas. Se distingue de las otras especies que se llaman reinitas por la facilidad con que trepa y corre en todas direcciones por la corteza de los árboles buscando en las grietas ó rugosidades de ésta insectos, con sus orugas y larvas. Muy pocas veces se posa como otros pájaros. Esta circunstancia y el color de su plumaje, que

consiste en negro, gris y blanco, dejan reconocer sin dificultad la especie, cuyas medidas son:

♂ Longitud total, 0^m,135; braza, 0^m,218; cola, 0^m,051.

♀ — 0^m,134; — 0^m,215; — 0^m,050.

El pico es córneo, la base de la mandíbula y los bordes de ambas mitades del pico pálidos ó blancuzcos; los piés son oliváceo-pardos, el iris es muy oscuro, casi negro.

En otoño parece el ♂ á la ♀, salvo que los colores son más limpios; pero en la primavera empieza la garganta á ponerse negra, y entónces se va la especie al continente septentrional sin haber acabado la muda.

Se encuentra tambien en las islas de Bahama, en Santo Domingo, Jamáica y Cuba.

GÉNERO *Perissoglossa* Baird.

Perissoglossa tigrina.—*Reinila*.

Motacilla tigrina, *Gmel.*, S. N. 4788, 985.

Sylvia tigrina, *Lath.*, I. O. II, 4790, 537.

— *maritima*, *Wils.*, A. O. VI, 4812, 99.—*Bon.*, Obs. 4826, 457; A. O. I, 4825.—*Aud.*, Biogr. V, 4839, 456.

Sylvicola maritima, *Jardine*, 1832.—*Bon.*, List, 4838.—*Aud.*, Birds, II, 4844, 44.

Certhiola maritima, *Gosse*, Birds Jam. 1847, 87. (Jamáica.)

Rhimamphus maritimus, *Cab.*, Journ. III, 4855, 474. (Cuba.)

Dendroica tigrina, *Baird*, Rep. 1858, 286.—*Sund.* II.

Perissoglossa tigrina, *Baird*, Rev. 1865, 481.—*Gundl.*, p. 344.

Desde el otoño hasta Mayo se ve esta especie de paso en las arboledas y en las tierras bajas donde hay muchas majaguas (*Hibiscus tiliaceus*), majagüillas (*Hib. cryptocarpus*) y otros árboles, como *Erythrina*, buscando en sus flores insectos pequeños y recogiendo con su lengua la miel. Tambien coge insectos como las especies de *Dendroica*, y no vive solamente en la costa, como indica el nombre específico dado por Wilson, sino tambien en lo interior de la Isla. Durante el invierno los machos tienen un plumaje parecido, pero más bonito que las hembras: en la primavera mudan, y ántes de tener su librea enteramente bonita ya emigran. Se puede reconocer

el ♂ adulto fácilmente por una especie de collar amarillo como continuacion del color de la garganta, por el lado de la cabeza de color de canela, por las estriás negras en el medio de la garganta y en el pecho, etc. Todo esto la hacen una de las más bonitas especies chicas de la Isla.

♂ Longitud total, 0^m,135; braza, 0^m,212; cola, 0^m,048.

♀ — 0^m,130; — 0^m,203; — 0^m,046.

Visita tambien la Jamáica, Cuba, Santo Domingo.

GÉNERO *Dendroica* Gray.

Dendroica caerulescens.—*Reinila*.

Motacilla canadensis, Linn., S. N. 1766, I, 336 (no 334 que es la *Dendroica coronata*, ó la siguiente especie.)—*Gmel.*, S. N. I, 1788, 994.

— *caerulescens*, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 960.

Sylvia canadensis, Lath., I. O. II, 1790, 539.—*Wils.* A. O. II, 1810, 115 — *Bon.*, Obs. 1826, N. 145.—*Aud.*, Biogr. II, 1834, 309.

— *caerulescens*, Lath., I. O. II, 1790, 520.—*Vieill.*, Ois. II, 1807, 25.

— pusilla, *Wils.*, A. O. V, 1812, 100 (no IV, 1811, 17. Véase *Panda americana*.)

— palustris, *Stephens*, X, 1817, 722.

— sphagnosa, *Bon.*, Obs. 1826, 164, ♀.—*Aud.*, Biogr. II, 1834, 279.

— leucoptera, *Wils.* (Ord. edicion) 1828, II, 390.

Sylvicola canadensis Swains, *Wils.* (Jard. edition) 1832.—*Bon.*, List, 1838.—*Aud.*, Birds. II, 1844, 63.—*Gosse*, Birds, 1847, 160.

— pannosa, *Gosse*, Birds, 1847, 162. ♀. (Jamáica.)

Rhimamphus canadensis, Cab., Journ. III, 1855, 473.

Dendroica canadensis, *Baird*, Rep. 1858, 274.

— *caerulescens*, *Baird*, Rev. 1865, 186.—*Gundl.*, p. 311.

No he observado por mí mismo esta especie durante el viaje; pero mi amigo el Dr. Bello la tenía figurada en su álbum, y mi amigo D. Tomás Blanco me la presentó. No queda, pues, duda alguna de que llega de paso desde los Estados-Unidos á Puerto-Rico. Como no puede haber diferencia entre los ejemplares de Cuba y los de Puerto-Rico, sirven aquí mis apuntes.

No vive solamente en los bosques, sino tambien en la maleza, en las arboledas y en las plantaciones de café; se la ve lo mismo en la copa de los árboles que en las ramas próximas

al suelo, y á veces en el mismo suelo, buscando su alimento, que consiste en insectos con sus larvas, y en pequeñas frutas ó bayas.

Se ven machos durante todos los meses del otoño é invierno con su plumaje perfecto, pero se nota muchas veces en las plumas de las partes superiores la puntica verdosa, la que desaparece en la primavera. En un macho muy adulto tenían las plumas del manto el centro negruzco. El plumaje, tan diferente en los dos sexos, ha dado origen á tantos nombres. El ♂ es por encima ceniciento-azul, con los lados de la cabeza y del cuello hasta el pecho y la garganta negros; las demás partes inferiores blancas. La ♀ es por encima olivácea, por debajo amarillenta, con la ceja blancuzca. Un carácter comun á ambos sexos y que deja conocer la especie aun de léjos, es una mancha blanca en la base de las remeras grandes (exceptuando la primera).

♂ Longitud total, 0^m,134; braza, 0^m,200; cola, 0^m,052.

♀ — — — 0^m,130; — 0^m,195; — 0^m,051.

Se encuentra tambien en las islas Bahamas, Santo Domingo y Jamáica.

Dendroica coronata.* — *Reinita.

Motacilla coronata, *Linn.*, S. N. I, 1766, 333.—*Gmel.*, S. N. I, 1788, 974.

— *canadensis*, *Linn.*, S. N. I, 1766, 334. (Véase la sinonimia de la especie precedente.)

Parus virginianus, *Linn.*, S. N. I, 1766, 342, (plumaje de invierno).

Motacilla umbria, *cincta et pinguis*, *Gmel.*, 1788, 959, 980, 973.

Sylvia coronata, *Lath.*, I. O. II, 1790, 538.—*Vieill.*, Ois. II, 1807, 24.—

Wils., A. O. II, 1810, 438, (en verano); II, 356, (en invierno).—

Aud., Biogr. II, 1834, 303.

— *xanthopygia*, *Vieill.*, Ois. II, 1807, 47.

Sylvicola coronata, *Sw. et Rich.*, II, 1831, 246.—*Bon.*, List, 1838.—*Aud.*,

Birds, II, 1841, 23.—*Gosse*, Birds, 1847, 155.—*Bryant*, List, 1866.

Dendroica coronata, *Gray*, Genera, 1842.—*Baird*, Rep. 1858, 272; Rev. 1866,

187.—*Sund.*, 7.—*Gundl.*, p. 311.

Rhimamphus coronatus, *Cab.*, M. H. 8150, 49; Journ. III, 1855, 473.

Esta especie es acaso la última que llega del Norte, y una de las que vuelven al Norte á fin de Marzo: es más sociable que otras especies de este género. Se la encuentra abundante-

mente en los bateyes de las haciendas, en los árboles del campo y en las arboledas, pero ménos en el mismo bosque. Su principal alimento consiste en insectos y larvas, pero tambien en bayas y semillas. En las haciendas donde se elabora azúcar purgado va á los tendales y la come. Muchas veces he encontrado en Cuba individuos que la habian comido, y no encontrando agua para beber, habian muerto asfixiados.

En el mes de Marzo empieza la muda, pero rara vez se encuentra un macho que tenga ya un plumaje algo semejante al lindo que tiene luégo en los Estados-Unidos en tiempo de la cria. En todos tiempos se distingue por su rabadilla amarilla, y vista de cerca se ve la base de las plumas del vértice y los lados del pecho tambien amarillos. Las medidas son :

♂ Longitud total, 0^m,148; braza, 0^m,232; cola, 0^m,058.

♀ — 0^m,141; — 0^m,220; — 0^m,056.

Cria en los Estados-Unidos y emigra á Méjico, Guatemala, Panamá, las islas Bahamas, Cuba, Jamáica, Santo Domingo, Puerto-Rico y acaso las Antillas menores. Como por excepcion se la ha encontrado anidando en Jamáica.

Dendroica striata: — *Reinila*.

Muscicapa striata, *Forst.*, Ph. Tr. LXII, 4772, 383, 428.—*Gmel.*, S. N. I, 1788, 930.

Motacilla striata, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 976.

Sylvia striata, *Lath.*, I. O. II, 4790, 527.—*Vieill.*, Ois. II, 4807, 22.—*Wils.*, A. O. IV, 4844, 40; VI, 4842, 401.—*Bon.*, Obs. 4826, 462.—*Aud.*, Biogr. II, 4834, 204.

Sylvicola striata, *Sw. et Rich.*, II, 4834, 218.—*Bon.*, List., 4838.—*Aud.*, Birds, II, 4844, 28.

Rhimamphus striatus, *Cab.*, M. H. 1850, 20; Journ. III, 1855, 475.

Dendroica striata, *Baird*, Rep. 4858, 280; Rev. 4866, 492.—*Gundl.*, p. 344.

Esta especie es de paso y rara. La he observado en Octubre en Aguadilla, y he visto un ejemplar muerto en Bayamon. Parece preferir la proximidad de los rios pues solamente allí he observado los pocos ejemplares.

El macho es fácil de reconocer por el vértice negro y el plumaje del lomo azulado-ceniciento, estriado de negro. Además es notable por una faja oscura que empieza en la base de la mandíbula inferior, y cambia ensanchándose en estrias ne-

gras á los lados del pecho. Mejilla y demás partes inferiores blancas. La hembra no tiene el vértice negro, y el color del lomo es oliváceo con estrías negras; las mejillas son amarillentas-grises, y las partes inferiores blanco-sucias. Las medidas son:

♂ Longitud total, 0^m,146; braza, 0^m,230; cola, 0^m,023.

♀ — 0^m,145; — 0^m,228; — ?

Se encuentra además de los Estados-Unidos hasta el Océano ártico y al Sur, en las islas Bahamas, Cuba y en el continente hasta Bogotá. Yo creo que existirá también en Jamáica, aunque no está indicada en los catálogos de esta Isla, pues en Abril de 1858, estando yo en el Cabo Cruz de Cuba, opuesto á la isla de Jamáica, ví venir muchos individuos del Sur que, llegando á tierra, se posaron encima de los árboles algun tiempo.

Dendroica petechia. — *Canario del manglar, reinita.*

Motacilla petechia, Linn., S. N. 1, 4766, 334.

Sylvicola æstiva, Gosse, Birds, 4847, 157.

Dendroica petechia, *Sclater*, Pr. Z. S. 1861, 71. — *Baird*, Rev. 1866, 199. — *Gundl.*, p. 314.

Es muy curioso que las diferentes Antillas presenten algunas veces especies muy parecidas unas á otras, pero con diferencias constantes. En la fauna puerto-riqueña hay varios casos, y uno de ellos es esta especie, que vive solamente en los terrenos próximos al mar donde hay mangle (*Rhizophora Mangle* L.).

El canto del macho es agradable, aunque de poca duración, y como el plumaje se compone de verde oliváceo por encima y de un amarillo-vivo con unas rayitas rojizas delante del pecho y en los lados del cuerpo, por eso le han dado el nombre vulgar que lleva.

La especie es, pues, fácil de reconocer por lo indicado.

♂ Longitud total, 0^m,148; braza, 0^m,212; cola, 0^m,054.

♀ — 0^m,145; — 0^m,203; — 0^m,052.

En la primavera, desde Marzo, forma su nido en la bifurcación de ramitas, ó entre las aproximadas de un mangle, entretegiendo yerbas secas y empleando además plumas, lana

vegetal, telas de arañas, etc. Los huevos son blancos con un viso verdoso y con manchitas de color de lila, verdoso-pardas, y dibujos morenos irregularmente distribuidos, principalmente alrededor de la parte más ancha del huevo, formando así una especie de corona. Miden $0^m,018 + 0^m,014$.

Se encuentra esta especie además en las islas Inagua (una de las Bahamas) y Jamáica. Aunque no esté indicada de Santo Domingo, se puede creer que vivirá también allí, estando entre Puerto-Rico y Jamáica. No es ave de paso.

M. Baird considera como distintas especies las de Cuba (*D. Gundlachi*), de Jamáica (*D. petechia*), de Santa Cruz (*D. ruficapilla*); pero el profesor Sundevall, como variedades locales de la *D. petechia*.

Dendroica maculosa. — Reinila.

Motacilla maculosa, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 984.

Sylvia maculosa, *Lath.*, I. O. II, 1790, 544.—*Vieill.*, Ois. II, 1807.—*Bon.*, Obs. 1826, 150.—*Aud.*, Biogr. I, 1831, 260; II, 1834, 145; v, 1839, 458.

— *magnolia*, *Wils.*, A. O. III, 1811, 63.

Sylvicola maculosa, *Sw. et Rich.*, II, 1831.—*Bon.*, List, 1838.—*Aud.*, Birds, II, 1841, 65.

Rhimamphus maculosus, *Cab.*, M. H. 1851, 20.—*Journ.* III, 1855, 474.

Dendroica maculosa, *Baird*, Rep. 1858, 284.—*Rev.* 1863, 206.—*Gundl.*, p. 311.

Doy esta especie como de las que visitan accidentalmente Puerto-Rico, porque está figurada en el álbum del Dr. Bello. Nada puedo decir sobre sus costumbres.

El carácter distintivo de la especie consiste en una mancha cuadrada blanca sobre el medio de las cinco timoneras exteriores. El ♂ tiene el vértice ceniciento, la region de la oreja, el manto y las timoneras negras, las partes inferiores del cuerpo amarillas, el pecho y los flancos rayados de negro, cobijas de la cola blancas, etc. La ♀ es parecida, pero el manto ménos negro y los colores ménos vivos.

Fuera de su patria, ó América septentrional hasta Panamá, se la ha observado en las islas de Bahama y en Cuba.

Dendroica palmarum. — Reinila.

Motacilla palmarum, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 951.

- Sylvia palmarum*, *Lath.*, I. O. II, 1790, 544.—*Vieill.*, Ois. II, 1807, 21.—*Bon.*, Syn. 1828, 78.
- *petechia*, *Wils.*, A. O. VI, 19.—*Bon.*, Syn. 1828, 83.—*Aud.*, Biogr. II, 1834, 259 et 360.
- Sylvicola petechia*, *Sw. et Rich.*, II, 1831, 215.—*Aud.*, Birds, II, 1844, 55.
- *ruficapilla*, *Bon.*, List, 1838.
- Rhimamphus ruficapillus*, *Cab.*, Journ. III, 1855, 473.
- Dendroica palmarum*, *Baird*, Rep. 1858, 288.—*Baird*, Rev. 1866, 207.—*Gundl.*, p. 311.

Llega de paso desde los Estados-Unidos, pero parece que es rara, aunque en la isla de Cuba sea muy comun. Se la encuentra en los prados y en terrenos de poca vegetacion, y allí busca su alimento, que consiste en insectos, tanto en el mismo suelo, como en los arbustos y en las plantas. Continuamente está levantando y bajando la cola á la manera de la *Motacilla alba* de Europa. En cortos intervalos deja oír su voz monosílaba, y nunca he oído un canto de ella; por lo indicado se puede ya conocer la especie desde alguna distancia.

El plumaje es además el más feo de todas las especies de este género, y solamente en Marzo empieza la aparicion de las plumas rojizo-pardas del vértice y de las amarillas de la garganta. Durante el otoño é invierno, el vértice tenía el color pardo como el dorso y la garganta era blancuzca.

♂ Longitud total, 0^m,141; braza, 0^m,212; cola, 0^m,055.

♀ — 0^m,136; — 0^m,200; — 0^m,051.

Su patria son los Estados-Unidos hasta la bahía de Hudson, y de allí emigra á las islas Bahamas, Santo Domingo, Jamáica, Cuba, Puerto-Rico y acaso las Antillas menores. No está indicada de Méjico.

Dendroica dominica.—*Reinita*.

Motacilla dominica, *Linn.*, S. N. I, 4766, 334.—*Gmel.*, S. N. I, 1788, 980.

— *superciliosa*, *Boddaert*, Pl. enl. 686, 1783.

— *flavicollis*, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 959.

— *pensilis*, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 960.

Sylvia flavicollis, *Lath.*, I. O. II, 1790.—*Wils.*, A. O. II, 1810, 64.

— *pensilis*, *Lath.*, I. O. II, 1790, 520.—*Vieill.*, Ois. II, 1807, 11.—*Bon.*, Obs. 1826, 138.—*Aud.*, Biogr. I, 1831, 434.

Sylvicola pensilis, *Rich.*, List, 1837.—*Bon.*, List, 1838.—*Aud.*, Birds, II, 1844, 32.—*Gosse*, Birds, 1847, 156.

Rhinamphus pensilis, Cab., Journ. III, 1855, 474.

Dendroica superciliosa, Baird, Rep. 1858, 289.

— dominica, Baird, Rev. 1866, 209.—*Sund.*, 9.—*Gundl.*, p. 311.

Esta especie emigra ya en Setiembre de los Estados-Unidos y se queda hasta Marzo. Se encuentra en todas las localidades, tanto en los mismos bosques como en las arboledas y en los jardines, y muchas veces se la ve llegar á los corredores de las casas de campo buscando insectos, arañitas y pequeñas frutas. En los árboles frutales registra las que están maduras por los insectos, ó busca á éstos en las que se secaron en los árboles, ó en las grietas de la corteza, en los retoños, etc., colgándose á menudo por las patas para llegar mejor á ellos. Esta costumbre le dió el nombre *pensilis*. Anda casi siempre sin compañera, y aun así, deja á menudo oír su voz monosílaba. No he oído canto de ella.

♂ Longitud total, 0^m,137; braza, 0^m,206; cola, 0^m,054.

♀ — — 0^m,135; — 0^m,204; — 0^m,048.

Se reconoce fácilmente esta especie por su garganta amarilla, siendo las partes superiores cenicientas, y el pecho y vientre blancos.

Se encuentra en los Estados-Unidos orientales, en Méjico, y emigra á las islas de Cuba, Jamáica, Santo Domingo y Puerto Rico; probablemente tambien á las Bahamas y Antillas menores.

Dendroica Adelaidæ.—*Reinita*.

Dendroica Adelaidæ, Baird, Rev. 1866, 212.

Especie indígena y hasta ahora conocida solamente en la isla de Puerto-Rico; pero en ella misma no se encuentra en todas partes. En Mayagüez, en lo interior de la Isla, como cerca de Lares y de Utuado, no he podido observarla; pero en los parajes pedregosos se la oye cantar en todas partes. Así es muy abundante en Aguadilla, Quebradillas, Arecibo y Vegabaja, y probablemente en el resto de la Isla, segun el terreno, faltará ó abundará.

El canto es agradable aunque no sea prolongado, y en el tiempo de los amores se le oye con frecuencia; vive en la maleza y se alimenta como las otras especies de este género, de

insectos y algunas bayas. No he podido encontrar su nido. Por los colores del plumaje es fácil reconocerla, pues las partes superiores son cenicientas, las inferiores y la ceja amarillas; además hay dos fajas blancas encima del ala. La ♀ es parecida al ♂, pero más pálida.

♂ Longitud total, 0^m,127; braza, 0^m,172; cola, 0^m,048.

♀ — 0^m,121; — 0^m,163; — 0^m,046.

Pico corneo, piés oliváceo-pardos con la planta clara, iris casi negro.

Dendroica discolor.—Reivita.

Sylvia discolor, Vieill., Ois. II, 1807, 37.—Bon., Obs. 1826, 157.—Aud., Biogr. I, 1831, 76.

— *minuta*, Wils., A. O. III, 1844, 87.

Sylvicola discolor, Wils., Jard. edition, 1832.—Bon., List, 1838.—Aud., Birds, II, 1841, 68.—Gosse, Birds., 1847, 159.—Bryant, List, 1866.

Rhimamphus discolor, Cab., Journ. III, 1855, 174.

Dendroica discolor, Baird, Rep. 1858, 290; Rev. 1865, 213.—Sund., 10.—Gundl., p. 310.

Esta especie llega en Setiembre de paso desde los Estados-Unidos y es comun en todas las localidades, buscando insectos y arañas chicas, tanto en las ramas altas de un árbol, como en los arbustos y hasta en el suelo.

Parece no tener canto, sino solamente un sonido monosílabo, como para llamar á sus compañeros. Ambos sexos se parecen; solamente los colores en los machos son más vivos, principalmente en la primavera, ántes de su vuelta al Norte. Se puede reconocer fácilmente la especie por el color verde-oliváceo de las partes superiores y el amarillo vivo de las inferiores, pero con estrías negras en el pecho y en los flancos, y una mancha debajo del ojo, y otras en el lado del cuello, también negras. El lomo en los individuos bien emplumecidos tiene manchas ó estrías parduzco-rojas.

♂ Longitud total, 0^m,130; braza, 0^m,182; cola, 0^m,052.

♀ — 0^m,120; — 0^m,170; — 0^m,048.

Además de los Estados orientales de la Union americana, se la encuentra en las Bahamas, Cuba, Jamáica, Santo Domingo, Puerto-Rico, etc.

GÉNERO **Geothlypis** Cabanis.**Geothlypis trichas.**—*Reinita*.

Turdus trichas, *Linn.*, S. N. I, 1766, 293.—*Gmel.*, S. N. I, 1788, 811.

Sylvia trichas, *Lath.*, I. O. II, 1790.—*Vieill.*, Ois. II, 1807, 28.—*Aud.*,
Biogr. I, 1832, 120; V, 1838, 463.

— *marylandica*, *Wils.*, A. O. I, 1808, 88.

Trichas personatus, *Swains.*, Z. J. III, 1827, 167.

Sylvia roscoe, *Aud.*, Biogr. I, 1832, 124. (♂ juv.).

Trichas marylandica, *Bon.*, List, 1838.—*Aud.*, Birds, II, 1841, 78.

Geothlypis trichas, *Cab.*, M. H. 1850, 46; Journ. III, 1855, 472.—*Baird*,
Rep. 1858, 241; Rev. 1865, 220.—*Sund.*, 13.—*Gundl.*, p. 344.

Esta especie llega de paso desde los Estados-Unidos y parece ser rara en la isla de Puerto-Rico, mientras en la isla de Cuba es muy comun. Prefiere la maleza espesa, los cañaverales, las bejuqueras, los arbustos, tanto dentro del monte como en el campo. Rara vez se encuentra posada á media altura de los árboles, y no recuerdo haberla visto en la cima. También prefiere los parajes húmedos á los secos.

Su voz consiste en un solo sonido algo ronco. Nunca he oído su canto, que, según los autores, es sencillo, de cuatro notas, y del cual usará solamente durante la época de la cría. Suele tener la cola algo levantada y las alas caídas.

Se reconoce la especie fácilmente por la cola redondeada (cuando las demás especies de reinitas la tienen truncada ó un poco escotada), y su color por encima oliváceo, por debajo amarillo, y el ♂ con una faja frontal negra, que en la primavera está marginada hácia atrás de ceniciento-blanco. Su vuelo es corto. No es arisca, y quedándose el hombre quieto suele aproximarse mucho.

♂ Longitud total, 0^m,133; braza, 0^m,173; cola, 0^m,050.

♀ — 0^m,132; — 0^m,170; — 0^m,048.

La patria es toda la América septentrional y las Antillas.

GÉNERO **Setophaga** Swains.**Setophaga ruticilla.**—*Reinita*.

Motacilla ruticilla, *Linn.*, S. N. I, ed. X., 1758, 186.

Muscicapa ruticilla, *Linn.*, S. N. 1, ed. XII., 1766, 326. — *Gmel.*, S. N. 1, 1788, 935. — *Vieill.*, Ois. 1, 1807, 66. — *Wils.*, A. O. 1, 1808, 103. — *Bon.*, Obs. 1826, 118. — *Aud.*, Biogr. 1, 1831, 202; v, 1839, 428. — *Aud.*, Birds, 1, 1840, 240.

Motacilla flavicauda, *Gmel.*, S. N. 1, 1788, 997. (♀)

Setophaga ruticilla, *Swains.*, Z. J. 111, 1827, 358; *Sw. et Rich.*, 11, 1831, 223. — *Bon.*, List, 1838; Consp. 1850, 312. — *Gosse*, Birds, 1847, 164. — *Cab.*, Journ. 111, 1855, 472. — *Baird*, Rep. 1858, 297; Rev. 1865, 206. — *Bryant*, List, 1866. — *Sund.*, 13. — *Gundl.*, p. 311.

Esta especie es una de las primeras que llegan á la isla de Puerto-Rico en su paso anual desde los Estados-Unidos, y tambien una de las últimas que se retiran en la primavera. Se la ve en todas las localidades cazando insectos.

Es de notar que lleva casi siempre las alas y la cola medio abiertas, como si quisiera enseñar mejor la belleza de su plumaje, que es en el ♂ negro, con los lados del pecho, cobijas del ala, una mancha sobre la base de las remeras secundarias y la base (hasta $\frac{3}{4}$ de longitud) de las cuatro timoneras externas de un hermoso color rojo-anaranjado. Las demás partes inferiores del cuerpo blancas. En el ♂ joven y en la ♀ el color negro está sustituido por un color ceniciento-oliváceo, el color rojo-anaranjado por el amarillo, y el blanco puro por un blanco sucio.

Coge los insectos casi siempre al vuelo, y á veces, cuando el insecto se deja caer, desciende en espiral hasta cogerlo. Su voz comun es un sonido agudo, pero tambien canta, principalmente en la primavera.

♂ Longitud total, 0^m,140; braza, 0^m,197; cola, 0^m,058.

Su patria son los Estados orientales de la Union norte-americana, pero en su paso visita el continente hasta Panamá y las islas de Bahama, las Antillas mayores y probablemente todas las menores.

6.^a FAMILIA. — **Tanagridæ.**

GÉNERO **Spindalis** Jard. et Selby.

Spindalis portoricensis. — *Llorosa*, *reina-mora*, *reinona*.

Tanagra Spindalis portoricensis, *Bryant*, List, 1866. — *Sund.* 15. — *Gundl.*, p. 311.

Esta especie vive solamente en ciertos parajes de la isla, pues la he encontrado abundante en las cercanías de Mayagüez, de Aguadilla y de Quebradillas, pero ni un individuo siquiera en Arecibo, Utuado y los otros parajes hasta la capital; existe tambien en lo interior de la Isla, como en Aguas-Buenas. No recuerdo si la he visto en las cercanías de Lares.

Su alimento consiste en pequeñas frutas y bayas. Además de su voz sencilla, para llamarse tiene un canto fino y agradable, por lo cual, unido al colorido variado de su plumaje, se suele criarla en jaulas, alimentándola con las frutas maduras del plátano (*Musa sapientum et paradisiaca*), y de otros árboles y arbustos. Suele andar apareada ó en familias; no es arisca y es fácil de coger con lazos.

Este género es otro de los propios de las Antillas y Bahamas exclusivamente, y, como en otros, tiene cada Isla una especie distinta. Por falta del tratado de Mr. Lafresnaye en la *Revue Zoologique*, 1847, no puedo comparar las descripciones de las diferentes especies, y así adopto el nombre dado por el Doctor Bryant. A primera vista se ve la diferencia de esta especie y la de Cuba, porque además de otros caracteres, tiene la cubana la rabadilla de color anaranjado, y la puerto-riqueña del color del manto, que en ambos es oliváceo, cuando hay otra especie del género con el manto negro.

No he podido encontrar su nido; pero no dudo que tenga semejanza con el de la especie cubana, es decir, fabricado en las ramitas exteriores de un árbol elevado, formado con un material blando y espeso y con los bordes altos. Los huevos tendrán tambien un color blanco, con manchitas aisladas, las mayores pardas, y morenas las menores. Pero el tamaño no puede ser igual, pues la especie es mayor que la cubana.

El macho se puede reconocer fácilmente por su cabeza negra, con una raya blanca sobre el ojo y otra debajo. Esto sólo basta para reconocer el ♂ y la especie, y no necesito describir lo restante del plumaje. La ♀ tiene la cabeza verde-cenicienta, y se nota un tinte blancuzco en lugar de las rayas blancas.

♂ Longitud total, 0^m,179; braza, 0^m,276; cola, 0^m,068.

♀ ————— 0^m,174; — 0^m,275; — 0^m,065.

GÉNERO *Chlorospingus*.

Chlorospingus? speculiferus.

Chlorospingus? speculiferus, *Lawrence*, *Ibis*, Ser. III, vol. V, 1875, p. 383.

Después de mi vuelta de la isla de Puerto-Rico recibí por mi amigo Mr. George N. Lawrence, de New-York, la descripción y la lámina de esta nueva especie. Extrañé muchísimo ver la indicación *Puerto-Rico. Descubierto por el Dr. J. Gundlach. Tipo en el Museo nacional de Washington, Est. Un.* Al momento escribí á mi amigo Mr. Baird, en Washington, protestando contra esta indicación; pero tanto Mr. Baird como Mr. Lawrence, aseguran que la tarjeta del ave está escrita por mí mismo. Así debo creer que el individuo en cuestión era una de las pieles que me regaló mi amigo Blanco en la capital San Juan de Puerto-Rico en 1868, cuando volví de Europa y pasé unas horas con él. Mandé en 1868 estas pieles de regalo á la Institución Smithsonian.

Pongo á continuación la traducción de la descripción hecha por Mr. Lawrence, y espero que mis amigos Blanco y Dr. Stahl, podrán conseguir de nuevo la especie en lo interior de la parte oriental de la Isla.

Todo el plumaje por encima y los lados de la cabeza son oliváceo-pardos; las plumas del vértice tienen el centro pardo-oscuro y los bordes cenicientos; las dos timoneras intermedias del mismo color del lomo, las otras pardo-claro-rojizo, y con muchas fajas oscuras muy débiles; remeras pardo-oscuras, la primera marginada de ceniciento; en las barbas externas de la cuarta, quinta y sexta hay cerca de su base una manchita blanca, en parte cubierta por las cobijas, quedando visible una mancha chica triangular; el plumaje inferior es blanco-ceniciento, con la apariencia de estar salpicado por las bases oscuras de las plumas que se traslucen; los flancos son opacos con un viso rojizo; las cobijas de la cola pálido-rojizas, con los centros oscuros. Mandíbula superior pardo-oscuro; inferior, pálido-parduzco-blanca; tarso y dedos morenos.

Longitud, 0^m165; ala, 0^m,080; cola, 0^m,070; pico, 0^m,015; tarso, 0^m,022;

Mr. Lawrence no está seguro si la colocacion en este género es acertada.

GÉNERO *Euphonia* Desmarest.

Euphonia *Sclateri*. — *Jilguero*, *canario*.

Euphonia *Sclateri*, *Bon*.

- *flavifrons*, *Sclater*, *Tanagr.* 271 en *Pr. Z. S.*, 1856
- *musica* ex *Portorico*, *Lesson*.

Esta linda especie ser parece propia de la isla de Puerto-Rico, siendo diferentes las especies de las otras Antillas. Es de notar que el género parece propio solamente de las Antillas, exceptuando Cuba, que no tiene especie ninguna. Es muy comun en todos los terrenos que he visitado, pero siempre donde abundan las plantas parásitas, conocidas con el nombre vulgar de *capitana* (género *Phoradendron*, familia *Loranthaceæ*), de cuyos frutos se alimenta. Esta planta se ve en todas partes, siguiéndola los pajaritos hasta en lo interior de las mismas poblaciones de Mayagüez y Aguadilla.

Continuamente se llaman entre sí con unos sonidos que se parecen á aquel con que se llaman los jilgueros europeos, por lo que recibió esta especie tal nombre vulgar, aunque en nada se parecen. El nombre *canario* es aún más impropio, pues sólo el color de las partes inferiores, de un amarillo subido, no basta, siendo las partes superiores del ♂ de un negro azulado-lustroso, la frente amarilla y el vértice azul-celeste. La ♀ tiene las partes superiores, en lugar de negras, verdes, y el color amarillo más pálido y más verdoso. El joven aún no tiene el vértice azul, y los demás colores son parecidos á los de la ♀.

El pico es negro, la base de la mandíbula inferior y los piés son plumizos, el iris pardo-oscuro.

♂ Longitud total, 0^m,122; braza, 0^m,202; cola, 0^m,035.

♀ — 0^m,120; — 0^m,200; — 0^m,034.

Es muy sociable y se deja fácilmente coger con lazos, principalmente si hay un señuelo. En la domesticidad se puede alimentarla con las frutas maduras del plátano (género *Musa*), pero he notado que no vive mucho tiempo enjaulada.

Su nombre genérico quiere decir *buen canto*, y una especie congénere se llama *musica*. Esta fama puede haber tenido ori-

gen solamente por dos sonidos que deja oír separados, pues jamás le he oído canto alguno.

En Abril observé un nido entre los retoños aproximados de una mata de mango (*Mangifera indica*). Había ya polluelos, aunque desnudos; el material empleado no difería de los nidos de otros pajaritos.

7.^a FAMILIA. — **Tyranninæ.**

GÉNERO **Melittarchus** Cabanis.

Melittarchus griseus.—*Pitirre.*

Lanius tyrannus, var. *dominicensis*, *Gmel.*, S. N. 1, 1788, 302.

tyrannus griseus, *Vieill.*, Ois., 1, 1807, 76.—*Bon.*, Consp. 1850, 492.

— *matutinus*, *Vieill.*, Enc. 11, 250, 1820.

Muscicapa dominicensis, *Aud.*, Biogr. 11, 1834, 392; *Birds*, 1, 1840, 201.

Tyrannus dominicensis, *Gosse*, *Birds*, 1847, 169.—*Baird*, Rep. 1858, 172.—

Bryant, List, 1866.—*Sund.*, 32.

Melittarchus dominicensis, *Cab.*, Journ. 111, 1855, 478.

— *griseus*, *Gundl.*, p. 344.

Esta especie es en Puerto-Rico ave sedentaria, miéntras en Cuba y en los Estados-Unidos es de paso. En Cuba se reúnen los individuos de una comarca, revolotean jugando algunos días, y de repente desaparecen en fines de Setiembre, volviendo á los sitios acostumbrados á fines de Marzo.

Estando en Noviembre en la hacienda de San Patricio de Quebradillas, situada en un llano entre muchos cerros, noté que todas las tardes los pitirres acudian en increíble número á las matas de mango y de una *Cassia* grande para dormir; mas apénas amanecía se volvían á los diferentes cerros. Esto me hace creer que los pitirres que desaparecen de Cuba irán en gran parte á Puerto-Rico á pasar allí los meses del invierno. Solamente me hace dudar acerca de esto la situacion de Puerto-Rico y Cuba, pues los pájaros suelen irse del Norte al Sur, ó vice versa, en su pasa, y Puerto-Rico está al SE., y en el medio la isla de Santo Domingo. Es seguro que el pitirre abunda en todos los tiempos del año en Puerto-Rico.

Su grito le dió el nombre vulgar de pitirre, pero tiene también otro que se oye cuando pelea ó persigue un ave grande,

principalmente si es de rapiña. Colocada en un ramo seco ó poco frondoso, ó en cualquier punto elevado, mira alrededor de sí en busca de su presa, que luego coge al vuelo. Si ésta es grande, la golpean contra una rama hasta deshacerla, devorándola despues. Vive apareado y cada par ocupa su puesto. Causa bastante daño á las colmenas, diezmando las abejas; come además otros insectos, lagartijas pequeñas, polluelos de pajaritos y frutas. Si se mata ántes de anidar un par que causó daño al colmenar, pronto hay otro en el mismo lugar, y esto se puede repetir varias veces. No les gustan los bosques, sino las veredas, las orillas y principalmente las arboledas y los campos con árboles. He observado nidos desde Abril hasta Julio; son ligeros, formados de ramitas, raíces finas, pelos ó crines, pero entretejidos tan groseramente, que se pueden ver los huevos desde abajo.

Éstos son blanco-rojizos, con una corona de manchitas cenicientas, violadas, pardo-claras y morenas; sus dimensiones son 0^m,024, ó 0^m,026 + 0^m,018. Los polluelos recién nacidos tienen un plumon parduzco blanco en las partes donde luego nacen las plumas. El jóven, en su primer plumaje, se parece en general al adulto, pero difiere por un color ceniciento más pronunciado en las partes superiores y un blanco más puro en las inferiores, por la falta de la mancha roja del vértice y por no tener las seis primeras remeras una escotadura en las barbas internas hácia la punta, que se nota en el adulto. Las cobijas del ala y de la cola y las timoneras, tienen las orillas ferruginoso-blancas, y las remeras una orilla verdoso-blanca.

♂ Longitud total, 0^m,248; braza, 0^m,390; cola, 0^m,095.

♀ — 0^m,230; — 0^m,366; — 0^m,087.

Se encuentra durante el tiempo de anidar, y esto accidentalmente, en la Carolina del Sur, pero es abundante en los cayos de la Florida y en todas las Antillas.

GÉNERO **Tyrannus** Cuv.

Tyrannus Tylori.—*Clérigo*.

Pitangus Tylori Sclater, *Taylor*, Ibis, 1864, 469.

Tyrannus (Pitangus) Tylori, Sclater, *Bryant*, List, 1866.

— *Tylori*, *Sund.*, 33.—*Gundl.*, p. 311.

Esta especie es propia de la isla de Puerto-Rico, y por consiguiente especie sedentaria, que prefiere los cafetales, que suelen tener árboles algo distantes uno del otro para dar sombra, á los verdaderos bosques, y la he visto en los jardines de las poblaciones. Se alimenta de insectos y de sus larvas, de reptiles pequeños que reconoce desde una rama seca ó poco frondosa, desde un palo ú otro lugar franco; no persigue tanto como el pitirre las aves grandes que pasan cerca de su nido. Exceptuando el tiempo de los amores, vive aislada, ó riñendo con otra de la misma especie ó con los pitirres.

Es muy parecida al *Tyrannus caudifasciatus* de Cuba, pero difiere por la falta de la base blanca en las timoneras exteriores. El grito es tambien muy diferente. Se le oye principalmente muy de madrugada y al oscurecer, y parece á *clérigo* cuando la especie cubana grita con unos sonidos como *gual-tibere*.

Desde Abril hasta Junio se encuentran nidos en una rama horizontal, hechos de ramitas, raicitas y crines ó pelos, sin forro espeso, así que se pueden ver los huevos en el nido estando debajo: éstos son parecidos á los de la especie precedente.

El polluelo, en su primer plumaje, no tiene aún la mancha amarilla encima de la cabeza. Las remeras y sus cobijas tienen un borde ferruginoso-claro, las plumas escapulares una orilla ancha blancuzca, y las timoneras tambien una ferruginosa, las externas blancuzca. Las plumas tienen tambien un aspecto semejante á la lana. Pico y patas negras, iris pardo muy oscuro.

♂ Longitud total, 0^m,254; braza, 0^m,380; cola, 0^m,178.

♀ ————— 0^m,255; — 0^m,377; — 0^m,176.

GÉNERO *Myiarchus* Cabanis.

Myiarchus antillarum. — *Jui* (se puede añadir *grande*).

Tyrannus (*Myiarchus*) *antillarum*, *Bryant*, List, 1866.

Myiarchus antillarum Br., *Sund.*, 34.—*Gundl.*, p. 314.

Esta es otra de las especies propias de la isla de Puerto-Rico, y por consiguiente sedentaria: se encuentra en los bosques y

en sus orillas, en las arboledas y hasta en los jardines de las poblaciones.

Desde un punto franco atisba insectos, se lanza contra ellos, los coge, y habiéndolos golpeado contra la ramita en que está posada para matarlos, los devora. Su voz es sencilla y triste, parecida á su nombre vulgar. Muchas personas supersticiosas creen que su canto indica desgracias. No es arisca, y se parece en todo á la especie cubana (*M. Sagræ*). A fines de Marzo empieza la época del celo, y entónces construye su nido en el hueco que ha dejado una rama que se ha podrido en un árbol, en el tronco de una caña de bambú tronchada ó en la hendidura de una pared, forrando los huecos de la cavidad con yerbas secas y raicitas, y el interior del nido con pelos, crines, plumas, lana vegetal y otros materiales blandos.

Mi amigo el Dr. Stahl en Bayamon me regaló huevos que en nada difieren de los del *M. Sagræ*, es decir, que son amarillento-blancos con manchitas violado-cenicientas ó violado-pardas, principalmente sobre la parte más ancha del huevo, formando así una corona. Los diámetros son 0^m,021 + 0^m,016. El pájaro difiere de la especie cubana solamente por la falta de un borde color de canela en la barba interna de las timo-
neras.

♂ Longitud total, 0^m,200; braza, 0^m,296; cola, 0^m,081.

♀ — 0^m,192; — 0^m,280; — 0^m,078.

GÉNERO **Blacicus** Cabanis.

Blacicus Blancoi.—*Juí* (se puede añadir *chico*).

Blacicus Blancoi, *Gundl.*, Journ. für Ornithologie, xxii, 1874, 311; xxiii, 1875, 224.

Especie muy rara, pues solamente encontré cuatro individuos durante mis viajes por la Isla, tres en un mismo paraje; en las cercanías de Mayagüez y uno en Quebradillas, todos en el mismo monte.

Siendo especie aún desconocida en la ciencia la he nombrado, dedicándola á mi buen amigo y discípulo D. Tomás Blanco, de San Juan de Puerto-Rico.

Es parecido al *Bl. pallidus* (*Myiobius*) Gosse, de Jamáica, pero mayor; las partes superiores son más oscuras, principalmente no se nota en el dorso y la rabadilla el tinte rojizo-oliváceo-pardo. Las partes inferiores desde el pecho hácia atrás son rojizo-ocráceas, en los lados más oliváceas. Mandíbula superior negra, la inferior bermejiza; piés pardos, ojos muy oscuros, morenos.

♂ Longitud total, 0^m,158; braza, 0^m,225; cola, 0^m,065.

♀ — 0^m,148; — 0^m,208; — 0^m,060.

8.^a FAMILIA.—**Hirundinidæ.**

GÉNERO **Progne** Boie.

Progne dominicensis.—*Golondrina.*

Hirundo dominicensis, *Gmel.*, S. N. I, 4788, 4025.—*Vieill.*, Ois. I, 4807, 59. (Santo Domingo.)—*Taylor*, Ibis, 4864, 466. (Puerto-Rico.)—*Sund.*, 29.

— albiventris, *Vieill.*, N. D. XIV, 4817, 533. (Santo Domingo.)

Progne dominicensis, *Gosse*, Birds, 4847, 69.—*Baird*, Rev. 4866, 279.—*Bryant*, List, 1866.—*Gundl.*, p. 34.

Esta especie abunda en la Isla desde el principio del año; pero en los últimos meses, desde Setiembre, no se ven individuos.

Habita los edificios grandes de mampostería, á veces en las rocas de las montañas y muchas veces en los árboles y palmas huecas.

Volando en todas direcciones caza insectos, y cuando está satisfecha, se posa en un punto elevado y franco para descansar. Tanto volando como posada deja oír su canto. Anida en los huecos que dejan los andamios en las paredes de mampostería, en los huecos de peñas, en los nidos abandonados de los carpinteros, en los troncos huecos, etc., llevando para el mismo nido ramitas finas, hojas, plumas, lana vegetal, etc., y pone 4-6 huevos enteramente blancos de las dimensiones 0^m,0245 + 0^m,017 ó 0^m,022 + 0^m,0165 ó 0^m,0235 + 0^m,016.

♂ Longitud total, 0^m,203; braza, 0^m,396; cola, 0^m,077.

♀ — 0^m,200; — 0^m,392; — 0^m,076.

Su patria son las islas Jamáica, Santo Domingo y Puerto-Rico. La isla de Cuba posee una especie propia: el ♂ sin el vientre blanco.

GÉNERO *Hirundo* Linné.

Hirundo horreorum. — *Golondrina*.

Hirundo horreorum, Barton, Fragm. 1799, 17. — Baird, Rep. 1858, 308; Rev. 1866, 294. — Gundl., p. 311.

- rufa, Vieill., Ois. I, 1807, 60. — Cab., Journ. IV, 1856, 3, (non Gmel.).
- americana, Wils., A. O. V, 1812, 34, (non Gmel.)
- rustica, Aud., Biogr. II, 1834, 413; Birds, I, 1840, 181, (non Linn.)

Esta especie es de paso, viene desde el continente norte-americano en Setiembre, siguiendo más tarde su paso al Sur. No he podido observar cuándo vuelve en la primavera para ir al Norte: en la isla de Cuba aparece en Mayo. En Setiembre se ven pocos individuos con su plumaje perfecto, pues casi todos tienen una cola corta, cuando los adultos tienen las timoneras exteriores doble más largas que las intermedias. Vuela en todas direcciones y á todas alturas para coger insectos, y de cuando en cuando se posa sobre las ramitas sin hojas ó sobre los alambres de las líneas telegráficas. En otoño he oído solamente unos sonidos para llamarse entre sí, mas en la primavera he oído su canto; vuela solamente en terrenos desmontados.

Su patria es todo el continente norte-americano, y se encuentra de paso en Cuba y Puerto-Rico. Se la ha visto raras veces en las islas de Bahama, y es de admirar que no exista en los catálogos de Jamáica y de Santo Domingo. Creo que esta falta es debida á observaciones incompletas y no á que no exista la especie en cierta época en dichas islas, pues como desaparece durante los meses del invierno de Cuba, debía llegar á Jamáica.

Las medidas de ejemplares adultos son:

♂	Longitud total,	0 ^m ,192;	braza,	0 ^m ,340;	cola,	0 ^m ,100.
♀	—	0 ^m ,176;	—	0 ^m ,330;	—	0 ^m ,076.

GÉNERO **Petrochelidon** Cabanis.**Petrochelidon fulva.**—*Golondrina*.

Hirundo fulva, Vieill., Ois. 1, 1807, 62 (Santo Domingo.)—*Sund.*, 30.

Petrochelidon fulva, Cab., M. H. 1850, 47; Journ, IV, 1856, 3.—*Bryant*, List, 1866.

— *paciloma* (*Hirundo*) Gosse, *Gundl.*, p. 311.

Esta especie se encuentra en todas las cuevas que he podido visitar, aunque no tengan mucha profundidad, con tal que haya una parte oscura. Acaso viva tambien en Puerto-Rico en algunos edificios, como sucede en Cuba, donde anida en una parte de la ciudad de Matanzas, y en ciertos almacenes situados en el campo, porque he visto muchísimos individuos en la estacion propia en las cercanías de Mayagüez, donde no se encuentran cuevas.

Revolotea como las otras especies de golondrinas en todas direcciones, y segun el tiempo, unas veces alto, otras veces bajo, en busca de insectos que coge volando. De tiempo en tiempo deja oír un sonido para llamarse, principalmente al entrar en las cuevas: además tiene un canto. Suele posarse en gran número en los alambres de las líneas telegráficas. En el suelo la he visto solamente cuando recoge fango para formar su nido, que establece en los huecos de las piedras de las cuevas, en lo alto de una pared ó madero si hay algo por encima que lo proteja. El nido está construido exteriormente con fango, é interiormente consta de yerbas secas, pelos, lana vegetal y otras sustancias blandas; contiene 4-5 huevos blancos con manchitas color de lila, rojizo-pardas más ó ménos intensas y oliváceo-cenicientas, pálidas.

Los diámetros son: 0^m,020 + 0^m,015 ó 0^m,022 + 0^m,014.

♂ Longitud total, 0^m,142; braza, 0^m,295; cola, 0^m,048.

♀ — 0^m,140; — 0^m,288; — 0^m,047.

Los jóvenes en el primer plumaje tienen las tectrices del ala con un ribete pardo, y tambien las dos ó tres últimas remeras; las tectrices de la cola tienen en la punta una mancha ferruginosa más oscura que la rabadilla; garganta más blanca que en el adulto.

GÉNERO **Tachycineta** Cabanis.**Tachycineta bicolor.**—*Golondrina*.

Hirundo bicolor, Vieill., Ois. I, 1807, 61.—Aud., Biogr. I, 1831, 491; v, 1839, 417; Birds, I, 1840, 175.—Baird, Rep. 1858, 310; Rev. 1866, 297.

— *viridis*, Wils., A. O. v, 1812, 49.

— *leucogaster*, Stephens, x, 1817, 105.

Tachycineta bicolor, Cab., M. H. 1850, 48; Journ. IV, 1856, 4.—Baird, Rev. 1866, 297.—Gundl., p. 311.

Petrochelidon bicolor, Sclater, Pr. Z. S. 1857, 201.

No he observado esta especie en la isla de Puerto-Rico; pero el Doctor Bello la tiene dibujada en su álbum. Pongo á continuacion mis observaciones hechas en Cuba.

Esta especie viene del Norte mucho más tarde que la *Hirundo horreorum*; pero en cambio se queda durante el invierno, retirándose á fines de Marzo. Casi siempre vuela en bandadas numerosas y se ven algunos individuos aislados á ciertas horas en los mismos parajes. La he observado despues de aclarar sobre la ciénaga, sobre los lugares donde se seca el bagazo, ó sea la caña de azúcar molida, que atrae muchísimos insectos, y sobre los campos; al medio dia se la ve más bien sobre las lagunas y bañándose tocando al vuelo la superficie del agua. Nunca la he visto posada como las especies anteriores.

Las medidas son:

♀ Longitud total, 0^m,155; braza, 0^m,326; cola, 0^m,057.

He perdido las del ♂.

GÉNERO **Cotyle** Boie.**Cotyle riparia.**—*Golondrina*.

Hirundo riparia, Linn., S. N. I, 1766, 344.—Gmel., S. N. I, 1788, 1019.—Wils., A. O. v, 1812, 46.—Aud., Biogr. IV, 1838, 584; Birds, I, 1840, 187.

— *cinerea*, Vieill., N. D. XIV, 1807, 526.

Cotyle riparia, Boie, Isis, 1822, 550.—Cab., Journ. IV, 1856, 4.—Baird, Rep. 1858, 313; Rev. 1866, 319.—Gundl., p. 311.

Tambien se halla esta especie en el álbum del Doctor Bello: yo no la he observado en la isla de Puerto-Rico. En la de Cuba es igualmente muy rara; pero allí maté algunos ejemplares entre muchísimos de *Tachycineta bicolor*, cuando volaban sobre una laguna en las inmediaciones de Cárdenas.

Nada he podido observar sobre sus costumbres, que son bien conocidas, siendo la especie tambien europea.

9.^a FAMILIA.—**Cypselidæ.**

GÉNERO **Nephocætes** Baird.

Nephocætes niger.—*Golondrina*, ó más bien *vencejo*.

Hirundo nigra, *Gmel.*, S. N. 1, 1788, 1025.

Cypselus niger, *Gosse*, Birds, 1847, 63.—*Gundl.*, Ann. Lyc. N. H. N. Y. 1858.

Nephocætes niger, *Baird*, Rep. 1858, 142.

—? *Gundl.*, p. 311.

En 1873, dos semanas despues de mi primera llegada á Puerto-Rico. ví en lo interior, cerca de Lares, volando un pájaro que me parecia ser un *Nephocætes*. Despues he visto otro individuo volando en Quebradillas; pero no era posible tirarle, pues volaba á gran altura. Así he enumerado en mi artículo sobre la ornitología puerto-riqueña en el *Journal für Ornithologie* la especie solamente con su nombre genérico.

En Mayo de 1876, estando en Utuado y amenazando un fuerte aguacero, ví muchos individuos en sociedad con las golondrinas *Progne dominicensis* y *Petrochelidon fulva*. En aquel dia no me fué posible cazarlos; pero más tarde volaban muchas veces individuos solos ó en sociedad con otros, y con las golondrinas, unas veces durante un aguacero, otras veces despues, y otras por la mañana durante la neblina, y más próximos al suelo; y entónces pude matar varios adultos y jóvenes, que convienen en un todo con la especie cubana.

Se conocen los jóvenes por un ribete blanco en las plumas de la frente y algunas del vértice, y por la cola ménos ahorquillada. Cuando vuelan, y principalmente cuando se persiguen, dejan oír unos sonidos de poca fuerza.

♂ Longitud total, 0^m,174; braza, 0^m,385; cola, 0^m,070.

♀ — 0^m,163; — 0^m,383; — 0^m,061.

Pero aunque la ♀ parezca mucho menor no lo es, tanto porque la cola del ♂ adulto tiene las timoneras exteriores más largas que la de la ♀, siendo la diferencia de la pluma más externa y de la del medio en el ♂ 0^m,015, y en la ♀ 0^m,008. La profundidad de la bifurcación de la cola varía mucho.

Después he visto individuos también lejos de la montaña, v. gr., sobre Arecibo y Mayagüez. Existe también en Cuba y Jamaica.

10.ª FAMILIA.—**Caprimulgidæ.**

GÉNERO **Antrostomus** Gould.

Antrostomus carolinensis.—*Capacho?*

Caprimulgus carolinensis, *Gmel.*, S. N. 1, 1788, 1028.—*Wils.*, A. O. VI, 1812, 95.—*Aud.*, Biogr. I, 1831, 273; V, 1839, 401.—*Aud.*, Birds, I, 1840, 451.

— *rufus*, *Vieill.*, Ois. I, 1807, 57.—*Bon.*, Syn. 67.

— *brachypterus*, *Stephens*, X, I, 1825, 450.

Antrostomus carolinensis, *Gould*, Icon, 1838.—*Cab.*, Journ. IV, 1856, 6.—*Baird*, Rep. 1858, 447.

Esta especie es rara, y llega de paso desde los Estados Unidos. Un ejemplar consiguió mi amigo Krug en los baños de Coamo (en la costa meridional), otro me mandó el amigo Hjalmarson, desde Arecibo, en Febrero de 1876.

Como esta especie vive también en Cuba durante los meses de invierno, puedo dar algunos pormenores sobre ella. Durante el día vive en los lugares sombríos de los bosques, en el suelo ó encima de los troncos, piedras, etc., y al oscurecer sale y se posa sobre los troncos, estacas ó ramas, para atisbar insectos, los que coge al vuelo. Su boca grande, guarnecida por unas cerdas rectas con filamentos laterales, le ayudan para cogerlos más fácilmente.

Se conoce el ♂ por la barba interior de las cuatro timoneras

laterales blanco-bermejiza, siendo en la ♀ del mismo color que la barba exterior.

♂ Longitud total, 0^m,325; braza, 0^m,655; cola, 0^m,150.

Se encuentra en los Estados meridionales orientales de la Union norte-americana, en las islas de Cuba y Puerto-Rico, pero no la veo indicada en los catálogos de las islas Bahamas de Santo Domingo, de Jamáica, etc. ¿Será por falta de observacion?

No estoy seguro si el nombre vulgar le pertenece. Raras veces he oido su canto, que le ha valido en Cuba el nombre vulgar de *guabairo*.

GÉNERO *Chordeiles* Swains.

Chordeiles minor.—*Capacho*.

Chordediles minor, Cab., Journ. iv, 1856, 5. (*Chordediles* errore typographico?).—Gundl., p. 311.

Chordeiles Gundlachii, Lawr., Ann. vi, 1856, 165.

Chordiles virginianus Linn., Sund., Nr. 40.

He visto volando algunos individuos en las sabanas de Vega-baja y próximas á San Juan de Puerto-Rico, y he podido examinar el individuo que el profesor Sundevall menciona en su lista con el nombre de *Ch. virginianus*. Éste convenia, por las medidas, enteramente con la especie cubana, *Ch. minor*, por cuyo motivo he adoptado este último nombre, y puesto el otro como sinónimo.

Doy mis observaciones hechas en Cuba. En el mes de Abril y procedente del Sur, llega de paso esta especie, que es abundante en las sabanas. A fines de Agosto va desapareciendo insensiblemente; parece que se va en los meses de frio á Jamáica, donde, segun Mr. March, se encuentra en todas las épocas del año. Por la tarde, cuando el cielo está nublado, ó despues de un fuerte aguacero, se los ve volando en todas direcciones, y se les oye gritar á menudo durante su vuelo. Por su grito se le dió en Cuba el nombre vulgar que allí tiene. En el tiempo de los amores se persiguen los machos ó se precipitan desde los aires hasta el suelo, donde está la hembra, con las alas entre-

abiertas, pero á poca distancia del suelo cambian de direccion hácia arriba, produciendo este movimiento repentino un zum-bido particular. Coge los insectos al vuelo, y se le ve cambiar repentinamente de direccion hácia un insecto. En noches oscuras no vuela, pero sí en las de luna clara, y siempre durante el crepúsculo matutino. De día duerme sobre una rama ó encima de un tronco ó de una piedra, y hasta en el mismo suelo muchas veces sin sombra alguna, levantándose solamente cuando le amenaza un peligro cercano, pero posándose á corta distancia. Desde principios de Mayo hasta Julio pone dos huevos en una pequeña concavidad del suelo, á veces sin material alguno blando. Éstos son ceniciento-claros, con muchísimos puntos y manchitas violado-cenicientas y verdoso-pardas. Las dimensiones son $0^m,029 + 0^m,022$.

♂ Longitud total, $0^m,222$; desde el pliegue del ala á su punta, $0^m,173$, mientras que en el *Chordeiles virginianus*, ó mejor dicho, *Ch. popetue*, la longitud total es $0^m,240$ y la del ala $0^m,208$.

Recomiendo esto á otros observadores para que midan todos los individuos, á ver si existe tambien la especie *Ch. popetue* Vieill., como resultó en Cuba, donde he conseguido ambas.

11.ª FAMILIA.—Fringillidæ.

GÉNERO *Coturniculus* Bonaparte.

Coturniculus passerinus.—No le conozco nombre vulgar.

Fringilla passerina, Wils., A. O. III, 1814, 76.—*Aud.*, Biogr. II, 1834, 180; v, 1839, 497.

— (*Spiza*) *passerina*, Bon., Obs. 1825, 111.

— *savannarum* Gmel., Nutt., Man. I, 1832, 494.

Coturniculus passerina, Bon., List, 1838; Consp. 1850, 481.—*Bryant*, List, 1866.

Fringilla (*Coturniculus*) *passerina*, Sund. 18.

Emberiza passerina, Aud., Birds, III, 1841, 73.

Coturniculus passerinus, Cab., Journ. IV, 1856, 6.—*Baird*, Rep. 1858, 450.—*Gundl.*, p. 344.

He encontrado esta especie desde Octubre en los pastos y campos cosechados con poca vegetacion alta,

La consideraba y aún la considero especie de paso, aunque haya visto un ejemplar á mediados de Julio cerca de Bayamon, lo que indicaria que no emigra; pero creo que este caso aislado es excepcion de la regla. Vive solitaria, pues nunca he visto dos ó más individuos juntos, aunque hubiese muchos en el mismo terreno. Por lo regular está en el suelo y corre entre las yerbas, pero cuando el peligro se acerca se levanta con un vuelo rápido, pero de poca duracion, y baja otra vez al suelo para esconderse detrás de un terron, de un bulto de yerbas ó de un arbusto. A veces se posa en un arbusto; no recuerdo haberla visto sobre los árboles. Su voz es fina y sencilla, sirviendo solamente para llamarse. El alimento consiste en semillas, insectos y sus larvas. Rara vez ataca los arrozales, pero los visita, despues de cosechado el arroz, para recoger los granos caidos al suelo.

Su patria son los Estados-Unidos más orientales, y de paso se halla en las islas de Cuba, Jamáica y Puerto-Rico.

♂ Longitud total, 0^m,134; braza, 0^m,205; cola, 0^m,046.

♀ ————— 0^m,130; — 0^m,198; — 0^m,045.

GÉNERO **Euethia** Reich.

Euetia lepida.—*Chamorro, gorrrion*, y á veces *murrion*.

Fringilla lepida, *Linn.*, S. N. 1, 1766, 320.—*Gmel.*, S. N. 1, 1788, 907.

Emberiza olivacea, *Gmel.*, S. N. 1, 1788, 870.—*Lath.*, I. O. 1790.

Passerina lepida, *Vieill.*, Enc. III, 935.

— *olivacea*, *Vieill.*, N. D. xxv, 1817, 18.

Spermophila olivacea, *Gray*, List.—*Gosse*, Birds, 1847, 249.

Euethia lepida, *Cab.*, Journ. iv, 1856, 7.—*Sund.*, 17.—*Gundl.*, p. 311.

Phonipara olivacea, *March*, 1863, 297.

Fringilla (*Phonipara*) *olivacea*, *Bryant*, List of Santo Domingo, 1866, 89.

Esta especie es indígena, pero se encuentra tambien en Cuba, Jamáica, Santo Domingo, y acaso en algunas de las Antillas menores.

No le gusta estar en lo interior de los bosques, sino en sus veredas, en las orillas, en las malezas, en los campos de café y caña de azúcar, arboledas, jardines, etc. Apetece mucho las semillas de las gramíneas, pero come tambien yerba tierna;

como la verdolaga, y liba la miel de las flores que no tienen su cáliz prolongado. En las haciendas de azúcar acude en el tiempo de la zafra al batey para comer azúcar. Se la puede criar fácilmente enjaulada, alimentándola con alpiste, harina de maíz y semillas pequeñas, verdolaga, etc., y si la jaula es grande anida en ella. Su canto es poco agradable y no fuerte, asemejándose al sonido que producen los salta-montes; además tiene una nota particular para llamarse. No creo que aprenda á cantar, como se asegura en la obra de la Sagra. Vive en sociedad, pero en el tiempo de la cria se separa por parejas. Algunas veces anida en los meses del invierno, pero generalmente la época del celo empieza con los primeros aguaceros del verano. Entónces coloca su nido á poca altura en las matas de café y arbustos silvestres; con más frecuencia en los arbustos que tienen espinas. El nido es relativamente muy grande, más ó menos globoso, con una entrada lateral y formado de yerbas secas, pelos, lana vegetal, plumas, etc. Los dos ó tres, rarísima vez los cuatro huevos que pone, son blanco-azulados, con manchitas pardas y algunas de color de lila, principalmente cerca del extremo grueso en una especie de corona. Miden $0^m,018 + 0^m,0125$, ó $0^m,017 + 0^m,013$.

♂ Longitud total, $0^m,112$; braza, $0^m,166$; cola, $0^m,045$.

♀ — — $0^m,108$; — $0^m,158$; — $0^m,038$.

Además de Puerto-Rico vive en Santo Domingo, Jamáica y Cuba.

Euethia bicolor.—*Chamorro, gorrion*, y á veces *murrian*.

Fringilla zena, Linn., S. N. 1758, 483 (no pág. 181 que pertenece á *Spinidalis zena*.)

— bicolor, Linn., S. N. 1766, 324.—*Gmel.*, S. N. I, 1788, 927.

Passerina bicolor, Vieill., N. D. xxv, 1817, 29.

Phonipara bicolor, Bon., Consp. 1857, 494.—*Sund.*, 16.

Spermophila bicolor, Gosse, Birds, 1847, 252.—*Bryant*, List of the Birds of Bahamas, 1859.

Fringilla (Phonipara) zena Linn., 1758, var. portoricensis, *Bryant*, List, 1866.

Euethia bicolor, Gundl., p. 312.

Esta especie se parece en sus costumbres á la precedente, y lo dicho en ella se puede aplicar á la presente. Diré solamente que es más abundante y tiene un canto diferente y más fuerte.

Parece que hay especies muy semejantes en su colorido en diferentes Antillas; porque Mr. Baird separó ya la de Jamáica con el nombre de *Phonipara Marchi*.

Las medidas son:

♂ Longitud total, 0^m,113; braza, 0^m,171; cola, 0^m,042.

♀ — 0^m,111; — 0^m,170; — 0^m,042.

La época del celo, el nido y los huevos son como en la especie anterior.

Difiere á primera vista de ella por la falta de color amarillo en la cabeza.

GÉNERO **Habropyga** Cabanis.

Habropyga melpoda. — *Gorrion*.

Fringilla melpoda, Vieill., N. D. XII, 4847, 477.

Especie aún sin nombre en Gundl., p. 312.

Es una especie de África, introducida ó huida, pero ahora ya silvestre en los alrededores de Mayagüez, Añasco y Cabo-rojo. Se encuentra donde hay yerba de Guinea, cuyas semillas prefiere, y en los arrozales, principalmente cuando los granos son aún blandos; todavía no es tan abundante que cause daño.

He puesto esta especie y las dos siguientes en el catálogo de Puerto-Rico, por ser ya bien conocidas en dichos parajes, aunque no pertenezcan á la fauna puerto-riqueña.

♂ Longitud total, 0^m,110; braza, 0^m,152; cola, 0^m,040.

La ♀ parece igual en todo al ♂.

Se reconoce fácilmente la especie por su pico de color de coral, y por una mancha del mismo color en la mejilla, la rabadilla acarminada y el color general pardo.

GÉNERO **Spermestes** Swainson.

Spermestes cucullatus. — *Gorrion*.

Loxia cucullata, Swains. Zool., ilustr. pl. 7.—Bryant, List, 1866.

Spermestes cucullatus Swains., Sund, 21.—Gundl., p. 312.

Tambien esta es especie africana y ya muy abundante en diferentes localidades, como Mayagüez, Lares, Quebradillas, Vega-abajo, etc. Donde abunda causa perjuicio á los arrozales. Nunca he oido que cante, pero produce un sonido para llamar un individuo á otro.

Se puede conocer la especie por su pico grueso, por encima negro y en la base de la mandíbula inferior plumizo. La cabeza, una mancha en el hombro y otra en el lado del pecho, negro-verdosas. Éstas faltan en el jóven, teniendo éste tambien el pico ménos plumizo.

Por lo regular viven en bandadas ó en familias. Nada he podido saber sobre el modo de anidar.

Lo dicho en la especie anterior sobre su colocacion en el catálogo de la fauna puerto-riqueña, se aplica tambien á esta.

Medidas:

♂ Longitud total, 0^m,105; braza, 0^m,158; cola, 0^m,032.

♀ ————— 0^m,100; — 0^m,156; — 0^m,031.

GÉNERO *Pyrrhomitris* Bon.

Pyrrhomitris cucullata.—No conozco su nombre vulgar.

Carduelis cucullata, *Swains.*, Zool. Illust. 1820, 1, pl. 7.—*Sund.*, 20.

Pyrrhomitris cucullata, *Bon.*, Consp. 1, 1850, 517.—*Gundl.*, p. 312.

Fringilla Cubæ, *Gervais*, Mag. de Zool. 1835, pl. 44.

El profesor Sundevall enumera esta especie en su lista de las aves de Puerto-Rico con el núm. 20, traída desde la Isla por el Sr. Hjalmarson; pero éste mismo me ha dicho que el ejemplar no fué cogido en estado libre, sino que estaba en una jaula y murió. Vive en Venezuela y la llevan á menudo en jaulas para formar cria con los canarios. Tambien la traen á Cuba, y Mr. Gervais, creyéndola especie nueva y del país, la nombró *Fr. Cubæ*. Además, ya tenía otro nombre anterior. No pertenece, pues, á la fauna puerto-riqueña.

GÉNERO **Pyrrhulagra** Bonaparte.

Pyrrhulagra portoricensis. — *Gallito*; en Bayamon. *churri*.

Loxia portoricensis, *Daud.*, *Traité*, II, pl. XXIX.—*Sund.*, 49.

Pyrrhula auranticollis, *Vieill.*, *Enc.* 1028; *Gal.* 55.

Pyrrhulagra portoricensis, *Bon.*, *Consp.* 492.—*Gundl.*, p. 312.

Esta especie es propia de Puerto-Rico, y tan parecida á la especie de Jamáica, que yo la creeria igual, juzgando por las descripciones, si el profesor Sundevall no hubiera dicho: *Hæc in Museo Stockholmiæ adest, etsi patria non indicata, sicuti species affinis*, *Loxia violacea Linn.* Sundevall cita en la especie puerto-riqueña la *Pyrrhula auranticollis* Vieill., *Enc.* 1028 y Mr. Gosse en la especie de Jamáica. Yo no puedo averiguar, en verdad, á cuál pertenece.

He observado la especie en ciertos parajes solamente en las Furnias y proximidad de Lares, en Quebradillas, en el camino entre Arecibo y Utuado, y en este último punto en el cuartón de Caguana; tambien cerca de Bayamon y Manatí, es decir, en parajes montuosos, y con preferencia en los cerros.

Es muy arisca, y casi siempre se halla metida entre el follaje espeso. Pocas veces he visto el ave por casualidad; casi siempre guiado por su canto ó voz fuerte, varias veces y sin intervalo repetido, que suena como *cuasi* ó *churri*. Aunque he matado un gran número de individuos, todos eran machos (negros, con la frente y cejas, la barba y las cobijas de la cola acaneladas), y así no puedo indicar si la ♀ difiere. Según Mr. Gosse, es la ♀ de color violáceo-oscuro-pardo de ratón, por debajo más pálida; el color rojo más pálido y ménos extendido. Esta diferencia conviene casi con el plumaje de un macho jóven en el primer plumaje que maté, pardo-oliváceo, las tectrices mayores del ala con un ribete apical ferruginoso. Las partes que en el adulto son acaneladas, son ocráceo-rojas ó bermejizo-rojas, principalmente en las cobijas de la cola, pues en la barba existe el color solamente en el borde apical, y en la frente solamente en una indicación de la ceja: las cobijas del ala son pardo-negruzcas; las remeras y timoneras, exceptuando el borde exterior, morenas.

En todos los ejemplares, el pico y las patas eran negras; el iris pardo-oscuro.

No he podido observar el modo de anidar, pero creo que en esto no habrá diferencia con la especie de Jamáica, que, según Gosse, forma un nido muy grande y redondo con la entrada lateral entre las bases de las pencas de las palmas, ó en la bifurcación de las ramas. Los huevos tenían como una pulgada de longitud y eran verdoso blancos con manchitas rojizo-blancas, que á veces se reúnen. El alimento encontrado en el estómago eran semillas muy trituradas por su pico fuerte.

♂ Longitud total, 0",195; braza, 0",294; cola, 0",078.

12.ª FAMILIA.—*Icteridæ*.

GÉNERO *Icterus* Brisson.

Icterus vulgaris.—*Trupial*.

Oriolus icterus, Linn., S. N. 1, 1766, 461.—*Gmel.*, S. N. 1, 1788, 384.

Icterus vulgaris, Aud., Birds, VII, 1844, 357.—*Bon.*, Consp., 1850, 434.

De esta especie, natural del continente americano-meridional, se encuentran desde algun tiempo en los alrededores del pueblo de Quebradillas muchos ejemplares, ya en estado silvestre y procreando allí: parece que se soltaron algunos ejemplares ó que huyeron de las jaulas. Lo seguro es que ya quedará para siempre la especie domiciliada; pero con todo, no pertenece á la fauna puerto-riqueña. En Jamáica parece ser indígena, pues allí vive en todas partes.

La he visto en los palmares comiendo las semillas maduras de la palma real y frutas maduras. Es arisca, y deja oír de cuando en cuando su voz, que me pareció como las sílabas *pi-pu*, y se oye á mucha distancia. Sobre sus costumbres no he podido hacer otras observaciones.

♂ Longitud total, 0",280; braza, 0",380; cola, 0",110.

♀ — 0",266; — 0",360; — 0",104.

Pico negro, base de la mandíbula inferior azul-plomizo; piés plumizos con viso oliváceo, iris amarillo: detrás del ojo hay un espacio triangular sin plumas, y de color azul-claro.

GÉNERO **Xanthornus** Brisson.**Xanthornus portoricensis.** — *Calandra*.

Icterus dominicensis, var. *portoricensis*, *Bryant*, List, 1866.—*Sund.*, 23.

Pendulinus portoricensis, *Cassin*, Ict. 1867, 58.

Xanthornus portoricensis, *Gundl.*, p. 312.

Esta especie es otra de las que en cada Antilla mayor difieren, aunque se parezcan muchísimo. Los adultos son muy semejantes, pero los jóvenes, en su primer plumaje, ofrecen diferencias muy seguras. Tres especies conozco que son la primitiva, *X. dominicensis* L.; la de Cuba, *X. hypomelas* Bon. y ésta. Si las comparo, encuentro que el adulto tiene el pico más recto que el de Cuba, la base de la mandíbula inferior no es tan plumiza; el bajo vientre es de un amarillo-puro, y en la especie cubana tienen las plumas solamente el borde apical amarillo; pero el joven de Cuba es oliváceo, con la frente y la garganta negras. Las cobijas chicas, y las tectrices del ala, la rabadilla y las piernas amarillo-oliváceas, etc.; y en el joven de Puerto-Rico, es el plumaje superior rojizo-oliváceo, en la cabeza más intenso y en la rabadilla más amarillo; por debajo rojo-oliváceo, con un fondo amarillo. El viso rojo es más fuerte en el pecho. La garganta es casi amarilla. El joven de Santo Domingo se parece más al cubano.

En las costumbres, en el canto, alimento, modo de anidar, etc., son tan parecidas, que no he podido notar más diferencia que una ligera variación en la voz.

La especie es muy común y vive en todas localidades, desde los jardines de las poblaciones hasta los bosques vírgenes. Se la ve, cuando no procrea, en pequeñas bandadas ó familias, y éstas vagan de un árbol á otro, si tiene flores, pero sin alejarse de su domicilio; posadas sobre las flores liban en ellas la miel. Además come frutas maduras y bayas, y no desprecia los insectos. Su canto es fino y agradable, y su vuelo algo pesado, produciendo ruido con los aletazos. Le gusta posarse en la punta que forma el cogollo de las palmas reales y trepar por las bejuqueras, pero no por la corteza de los árboles. Se ven á veces haciendo nido individuos que aún no tienen el plumaje

de adulto, sea que ambos sexos estén así ó solamente un solo individuo. Desde fines de Febrero empiezan á formar su nido, muy curioso, pues está hecho con las hebras de hojas de palmas, maravillosamente enlazadas por debajo de las pencas de las palmas, de los plátanos ó debajo de los racimos de frutas. Durante la construccion del nido se ven al macho y á la hembra trabajando, uno por encima y otro por debajo de la penca. Agujerean las hojuelas de ésta y se pasan mutuamente por este agujero la punta de las hebras que el compañero le devuelve por otro agujero, hecho, no en la direccion longitudinal, sino en la trasversal de la hojuela, pues de lo contrario se rajaria. Habiendo fijado así las primeras hebras como trama, pasan ambos á formar el verdadero nido, enredando más y más hebras. Éste queda así colgado como una hamaca debajo de un techo de guano, meciéndose al compás de la penca cuando ésta es azotada por la brisa, y estando por esta circunstancia á cubierto de los enemigos. Los tres huevos que pone son verdoso-blancos, con puntos y manchitas de color de lila, grises y oliváceas, principalmente alrededor del extremo más grueso.

Las dimensiones son:

$$0^{\text{m}},0225 + 0^{\text{m}},018, \text{ ó } 0^{\text{m}},023 + 0^{\text{m}},017.$$

Las medidas son:

♂ Longitud total, $0^{\text{m}},222$; braza, $0^{\text{m}},310$; cola, $0^{\text{m}},093$.

♀ — $0^{\text{m}},212$; — $0^{\text{m}},293$; — $0^{\text{m}},090$.

GÉNERO *Agelaius* Vieill.

Agelaius chrysopterus.—*Mariquita*, y á veces *capitan*.

Agelaius chrysopterus, Vieill., Enc. 1820, 713.—*Sund.*, 22.—*Gundl.*, p. 312.

Psarocolius chrysopterus, Wagl., Syst. 1827, Nr. 24.

Hyphantus xanthomus, Cass., Ict., 1867, 63, (non *Sclater*.)—*Taylor*, 11, Ibis, 1864, ?.—*Bryant*, List, 1866.

Esta especie es propia de la isla de Puerto-Rico y acaso de San Thomas. Es muy comun y vive, no tanto en lo interior de los bosques, como en las orillas y en los campos, si tienen árboles. Tambien visita los bateyes de las haciendas, donde encuentran en los chiqueros bastante alimento. Además de las

semillas y granos come frutas y registra los árboles en flor para libar la miel ó recoger los insectos que allí acuden, pero no se cuelga delante de las flores como la especie precedente. En los campos de arroz y de mijo causa mucho daño, no solamente por lo que comen, sino tambien por quebrar las espigas aún tiernas, que luégo no se forman como debian. Vive en bandadas ó en familias, y solamente en el tiempo de la cria se separan por parejas. Por la tarde suelen reunirse y posarse en los árboles grandes ó en los bambúes para descansar, y como cada individuo deja oír á veces su voz sencilla, todas en conjunto forman un concierto poco agradable. Al menor indicio de un peligro callan de repente, pero pasado éste, sigue la bulla. A veces se reúne con la especie siguiente (los mozambiques), y entónces el concierto es más variado. Ignoro cuándo empieza la época del celo. Encontré nidos con huevos aún frescos en principios de Julio, pero entónces habia ya pollitos en ellos cubiertos de pluma. Entre el ramaje espeso de un árbol ó encima de las pencas de palmas ó entre las plantas parásitas (bromeliáceas), construye su nido con yerbas secas, forrándolo por dentro con crines, plumas, lana vegetal y otros materiales blandos. Los cuatro huevos que pone son blancos, con un viso ceniciento-verdoso, y unos puntos ó manchitas ceniciento-pardas y morenas, en mayor número alrededor de la extremidad gruesa, formando así una corona. Miden $0^m,025 + 0^m,019$, ó $0^m,024 + 0^m,185$ ó $0^m,0245 + 0^m,019$.

Los polluelos tienen el plumaje ménos negro, y el color amarillo en las cobijas chicas del ala está solamente en los bordes y es más pálido. En las hembras se ve muchas veces en las cobijas ó tectrices mayores una manchita negra en lugar del borde blancuzco.

Los adultos miden :

♂ Longitud total, $0^m,227$; braza, $0^m,336$; cola, $0^m,090$.

♀ — — — $0^m,200$; — $0^m,306$; — $0^m,082$.

Esta especie asemeja en todo á la especie cubana, *Ag. humeralis*, y difiere por las tectrices chicas del ala, que en ésta son de color de canela ó bermejo.

GÉNERO *Chalcophanes* Wagl.*Chalcophanes brachypterus*.—*Mozambique, chango*.

Quiscalus brachypterus, Cass., Ict. 1867, 408.

— *crassirostris* Sw.?, Bryant, List, 1866.—*Sund.*, 97. Nr. 25, pero adoptado por la indicacion de Bryant y no por un individuo.

Chalcophanes lugubris (Sw.), Cab., M. H.—*Sund.*, 26.

— *brachypterus* (Cass.), Gundl. p. 312.

Esta especie es propia de la isla de Puerto-Rico, y es otro caso en que cada Antilla tiene su especie propia, aunque todas entre sí sean muy parecidas. Así tenemos varias especies, en Jamáica *Ch. baritus* Linn., en Cuba *Ch. Gundlachii* Cass., en Puerto-Rico *Ch. brachypterus* Cass., en Santo Domingo *Ch. niger* Bodd., en la isla de Trinidad *Ch. lugubris* Swains., etc.

Aunque es muy parecida á la especie cubana, ofrece una diferencia en sus alas y cola, que son más cortas, y en su tamaño menor. También difiere en las costumbres, así como en la voz ó canto, pues va con preferencia donde hay reses, y trepando por ellas recoge las garrapatas, mientras la especie cubana no lo hace, por lo ménos no me acuerdo haberlo visto ántes de ir á la isla de Puerto-Rico, ni tampoco he podido observarlo despues. Acaso teme en Cuba al *Scolecophagus atrovioleaceus* Orb., especie á la cual también gusta comer las garrapatas, y que abunda. La voz de la especie puerto-riqueña es más fina. En lo demás no veo diferencia.

Es abundantísima en todos los terrenos, aunque más en los labrados; causa bastante daño en los arrozales, en los campos sembrados con mijo, y en los platanares, donde pica los plátanos que maduran, y que así se pudren.

Despues de la cria anda en innumerables bandadas de un paraje á otro, hasta que encuentra uno que le ofrezca alimento, y entónces acude diariamente, retirándose al oscurecer á su dormitorio, que casi siempre elige en las lomas, si no están muy distantes. Cuando están posados para descansar, cada individuo deja oír su voz, y como son muchos, forman así un concierto en cierto modo agradable. A veces callan todos de repente, acaso por haber visto ú oído un peligro, continuando

en su bulla cuando el peligro ha pasado. Cuando canta, eriza las plumas del lomo, abre la cola y deja caer algo las alas. Esta especie y las anteriormente nombradas, como habitantes de otras Antillas, tienen una forma muy particular de la cola, pues las timoneras laterales se elevan sobre el nivel de las intermedias, y forman, vistas por detrás, la letra V. Cuando vuelan abren más la cola, y su vuelo es lento y parece pesado. La comida consiste en granos, frutas, insectos pequeños y reptiles chicos. Suele reunirse con otros individuos de la especie precedente. Después de los primeros indicios de las aguas (tiempo de lluvias) empieza á anidar, las más veces en sociedad, es decir, muchos nidos en un solo árbol, cubierto en sus ramas por las plantas parásitas (familia *Bromeliaceæ*), ó entre las bases de las pencas de las palmas. Suele formar el nido de yerbas secas y barro, teniendo así una solidez extraordinaria; por dentro está tapizado con sustancias blandas. Los 4-6 huevos que pone son pálido-oliváceos, con unas nubes pardas y con manchas, líneas y rayas de color de lila rojizo-pardas y morenas, formando dibujos.

Los diámetros son: $0^m,030 + 0^m,020$, ó $0^m,0285 + 0^m,0205$, ó $0^m,026 + 0^m,020$, ó $0^m,028 + 0^m,021$, ó $0^m,028 + 0^m,019$, ó $0^m,027 + 0^m,020$.

En principios de Julio aún encontré huevos frescos.

Las medidas son:

♂ Longitud total, $0^m,303$; braza, $0^m,422$; cola, $0^m,119$.

♀ — — — $0^m,261$; — $0^m,362$; — $0^m,102$.

Pico y patas negras, iris amarillo-pálido. El pollo, además de no tener el lustre en el plumaje, es más bien moreno que negro, y el ojo es de un color amarillo-sucio.

13.^a FAMILIA. — **Corvidæ.**

GÉNERO **Corvus** Linn.

Corvus leucognaphalus. — *Cuervo.*

Corvus leucognaphalus, *Daud.*, *Traité*, II, 1800, 251. — *Vieill.*, N. D. VIII, p. 33. — *Taylor*, *Ibis*, 1864. — *Sund.* 27. — *Gundl.*, p. 312.

Creo que habrá aún alguna confusion en la clasificacion de las especies de este género, por tener todas un color igual en todo el cuerpo. Se deben tomar otros caracteres para distinguirlas, como la direccion de los pelos ó cerdas que cubren las ventanas de la nariz, el color de la base de las plumas en varios puntos del cuerpo, la proporcion en la longitud de las remeras, la forma de la cola y tambien el tamaño. Por la direccion de las cerdas nasales se parece la especie puerto-riqueña á la especie mayor de Cuba, que allí llaman *cao*, teniendo ambas las cerdas inclinadas hácia arriba, de manera que dejan una parte de la ventana de la nariz descubierta. La otra especie cubana, nombrada allí *cuervo*, las tiene rectas, paralelas al eje del pico.

El cuervo vive en varios puntos de la Isla, en algunos solamente en cierto tiempo del año. En mis viajes encontré muchos al Este de Lares, donde está la cueva de Pajitas, y en Utuado en el cuarton de Caguana. Algunos individuos solian llegar al Sur de Quebradillas. Segun las noticias, abunda la especie en lo interior, y más al Este de la Isla.

Su alimento consiste en plátanos maduros y algunas frutas, en las semillas de las palmas, semillas y granos de varias plantas, como del maíz, en insectos, pequeños reptiles, etc.: su voz es variada y parecida á veces á palabras, y si hay muchos individuos juntos, forman una algarabía que se oye de léjos, principalmente cuando en el mismo paraje hay bandadas de cotorras. A veces se oye la voz durante las noches de luna clara ó al apuntar el dia. Se suele criar en las casas, donde acostumbra esconder los objetos lustrosos, comerse los huevos de gallinas, etc.; aprende á imitar palabras. Su carne es comestible, y no mala cuando es de individuos jóvenes. Éstos se conocen por tener el plumaje poco ó ningun lustre, y por los ojos más pardos, pues en los adultos son de un color rojo de ladrillo. El pico y las patas son negros en todas edades. Su nombre científico alude á la base blanca de las plumas del cuerpo.

♂ Longitud total, 0^m,544; braza, 0^m,965; cola, 0^m,222.

♀ ————— 0^m,530; — 0^m,910; — 0^m,210.

Construye en Abril y Mayo el nido encima de plantas parásitas, en la base de las pencas horizontales de las palmas, ó entre las ranuras de los árboles, las ramitas y yerbas secas,

plumas y otros materiales blandos. Los tres ó cuatro huevos que ponen son pálido-verdosos, con manchas color de lila y pardo-oliváceas, de $0^m,044 + 0^m,029$.

14.ª FAMILIA.—**Dacnidadæ.**

GÉNERO **Certhiola** Sundevall.

Certhiola portoricensis.—*Reinila.*

Cœreba flaveola, Vieill., Enc. 1820, p. 611, (de Puerto-Rico).

Nectarinia flaveola, Moritz, en Wieg. Arch. für Naturg. II, 1836, p. 387, (de Puerto-Rico).

Certhiola flaveola, Taylor, Ibis, 1864, p. 166, (de Puerto-Rico).—Cass., Proc. Acad. Phil. 1864, p. 271 (de St. Thomas).

— *flaveola*, var. *portoricensis*, Bryant, List, 1866.

— Sti. Thomæ, Sund., Consp. 1869, 621, (de St. Thomas).

— *portoricensis*, Sund., Consp. 1869, 622, (de Puerto-Rico).—Sund., 28.—Finsch, Monogr. *Certhiola*, 1871.—Gundl., p. 312.

Al hablar de otras especies he dicho ya que hay grupos de aves que son propios de las Antillas, y que, aunque muy parecidas entre sí por el colorido, ofrecen diferencias bien marcadas los individuos de las diferentes Antillas mayores y hasta menores.

El género de que se trata ahora, es un ejemplo (aunque sólo tiene dos especies en el continente americano tropical).

Casi todos los autores consideraban las especies de este género como una sola, y aún habrá quien las crea variedades locales. Mr. Bryant fué el primero que notó una diferencia en la especie puerto-riqueña; pero puso la denominación como para una variedad en su lista. Después adoptó el profesor Sundevall de Estocolmo, en su *Conspectus* del género *Certhiola*, el nombre de Bryant, y así lo tiene también el Dr. Finsch en su Monografía del género *Certhiola*, publicada en los *Verhandl. der K. K. Zoolog.-Botan. Gesellsch. in Wien*, 1871, p. 760.

El Dr. Finsch admite diez especies y las divide en dos grupos, el uno con la timonera externa blanca en la punta en ambos lados, y el otro con el color blanco solamente en las bar-

bas internas. En el primero existe en el ala siempre una mancha blanca, producida por la base blanca de la barba externa de las remeras 2.^a—6.^a; en las seis especies del grupo segundo existe en tres, y en otras tres no. Nuestra especie pertenece al primer grupo, que contiene cuatro especies. El carácter distintivo de éstas consiste en que la *C. bahamensis* (de Indian Key y de la isla de Inagua) tiene la barba y garganta ceniciento-blancas; la *flaveola* (de Jamáica) el pecho opaco, oliváceo-amarillo con viso parduzco; la *portoricensis* (de Puerto-Rico y San Thomas), el pecho amarillo, y la *bartholemica* (de las islas Saint-Bartholome y Santa Cruz), la frente cenicienta ó blanquizca. Las tres tienen la garganta cenicienta, más ó ménos intensa. Además, tiene la *portoricensis* la mancha del ala grande, y la *bartholemica* chica.

He hecho aquí una excepcion hablando de las diferentes especies; pero lo he creido necesario para llamar la atencion de los observadores futuros, á ver si encuentran ó no constancia en este carácter. Debo decir tambien que en las especies nombradas, los bordes del ángulo de la boca son hinchados, lo que no se nota en las especies que viven en el Continente.

Se ve la especie en todas partes, desde el bosque espeso hasta los jardines de las poblaciones, y en gran número, aunque no en bandadas, sino por pares, ó en el tiempo de la cria, en familias. Registra constantemente las flores en busca de insectos y para chupar la miel, y además come frutas maduras. Su voz es sencilla, como de dos sonidos; el primero sostenido y de poca fuerza, y el segundo fuerte y momentáneo. A cada rato dejan oír esta voz. Sus movimientos son continuos; tan pronto se posa, como se cuelga delante de la flor ó fruta, sea con la cabeza hácia arriba ó hácia abajo. Muchas veces, pero probablemente por casualidad, se la ve en los mismos árboles y en las mismas flores con los troquílidos, ó sea zumbadores, pero tambien se puede verla persiguiendo á otros pájaros.

He encontrado nidos hechos, y los he visto fabricar en todo el año; pero casi siempre estaban vacíos. Creo que la especie se complace en fabricar nidos, ó los hará para dormitorio. El nido está situado entre el ramaje de los árboles, y las más veces entre las últimas ramificaciones, de manera que se mueva por el viento: consiste en yerbecitas, algodón y lana vegetal, plumas, pelos, telas de arañas y de orugas, etc. Su forma es glo-

bosa con una entrada lateral, pero á veces se prolonga ésta casi en forma de tubo, subiendo un poco ántes de llegar á la verdadera entrada. La construccion es artificiosa. He observado cuatro huevos frescos en 20 de Marzo, de 0^m,0175 + 0^m,013, ó 0^m,018 + 0^m,014, ó 0^m,0185 + 0^m,012, ó 0^m,0185 + 0^m,013. El color era verdoso-blanco, y sobre toda su superficie habia, pero principalmente en la periferia, más ancha, muchas manchitas ó puntos rojizo-cenicientos ó rojizo-pardos. En Junio encontré otros huevos, y en 15 de Marzo habia un nido con pollitos. Los hijos, en su primer plumaje, no tienen la ceja blanca como los adultos, sino amarilla, y la garganta es tambien amarilla en lugar de ser cenicienta. Los colores del resto del plumaje son ménos puros, y las plumas tienen aún el aspecto parecido á lana.

Las medidas de los adultos son:

♂ Longitud total, 0^m,122; braza, 0^m,195; cola, 0^m,040.

♀ — 0^m,115; — 0^m,184; — 0^m,038.

El pico es negro, las patas son plumizas y el iris es muy oscuro-pardo.

15.ª FAMILIA.—**Alcedinidæ.**

GÉNERO **Ceryle** Boie.

Ceryle alcyon. — *Pitirre de mangle, matraca, miguelete, fraile.*

Alcedo alcyon, *Linn.*, S. N. 1, 4766, 480. — *Wils.*, A. O. III, 4814, 59. — *Aud.*, Biogr. 1, 4834, 394. — *Sund.* 45.

Ispida ludoviciana, *Gmel.*, S. N. 1, 4788, 452.

Alcedo jaguacate, *Dumont*, Dict. Sc. Nat. 1, 4816, 455.

— guacu, *Vieill.*, N. D. XIX, 4818, 406.

Ceryle alcyon, *Boie*, Isis, 4828, 316. — *Gosse*, Birds, 4847, 84. — *Cab.*, Journ. IV, 4856, p. 401. — *Baird*, Rep. 1858, p. 458. — *Gundl.*, p. 312.

Megaceryle alcyon, *Reich.*, Handb. I, II, 4854, 25. — *Bryant*, List, 1866.

Esta especie llega del continente norte-americano en Setiembre y se queda durante los meses del invierno. Se la ve entonces en las orillas del mar, de los rios y arroyos, de las la-

gunas, atisbando desde una rama ó punto elevado los pececitos que nadan en la superficie del agua, precipitándose de cabeza sobre la presa. Si el ataque ha sido feliz, lleva la presa á una de las ramas en que acostumbra posarse, y la traga entera, pero siempre con la cabeza por delante. Es sumamente arisca y huye de cualquier peligro; con todo, el cazador puede matarla ocultándose cerca de las ramas en que ella está en observacion. Si hay dos ó tres individuos en el mismo paraje, se persiguen continuamente con su grito fuerte, que puede traducirse por *cherrrr*, ó compararse con el ruido de una matraca, y de ahí su nombre vulgar. A veces se oye tambien este grito, aunque haya uno solo. Si recuerdo bien, lo pronuncia solamente volando. Su vuelo es pronto é igual. Algunas veces queda de repente en el mismo punto, en el aire, cerniéndose para atisbar. Vomita, como las aves de rapiña, las escamas y espinas, reunidas en bolitas. No anida en la Isla.

Sus dimensiones son:

♂ Longitud total, 0^m,335; braza, 0^m,548; cola, 0^m,090.

♀ — 0^m,330; — 0^m,548; — 0^m,090.

Pico negro con la punta córnea y la base de la mandíbula inferior cenicienta, piés ceniciento-pardos, iris pardo-oscuro.

Se conoce la ♀ desde léjos por los flancos y una faja trasversa sobre el pecho de color de avellana.

GÉNERO *Todus* Linn.

Todus hypochondriacus. — *San-Pedrito*, medio-peso. papagayo.

Todus hypochondriacus, *Bryant*, List, 1866. — *Sund.*, 31. — *Gundl.*, p. 312.

Parece extraño que esta especie quedase desconocida hasta 1866, cuando Mr. Lesson habia dado el nombre de *portoricensis* á una especie que resultó ser igual al *multicolor* Gould, de Cuba. La diferencia es bastante marcada, pues los flancos, en nuestra especie, son de color amarillo de azufre, y en la especie cubana de un hermoso rosado, además de otras diferencias en el plumaje. Las costumbres difieren tambien, pues la cubana salta ménos de rama en rama, tiene una voz que parece al nombre genérico científico, es decir, á las sílabas *to-*

to-to, y la puerto-riqueña suele saltar más, y su voz parece más á las sílabas *ché-ché*. Esta última tampoco produce el sonido (acaso por la vibracion de las alas al volar), que á la cubana valió el nombre vulgar de *pedorrera*.

Ambas atisban desde una ramita ó bejuquito horizontal los insectos, y los cogen volando hácia ellos en línea recta. Si éstos son algo grandes, los golpea primero contra su asiento. Si están posadas, con dificultad se puede encontrarlas, solamente cuando cantan ó vuelan á otro lugar, porque el color verde las confunde con el follaje. Es tan poco arisca, que se puede aproximarse bastante á ella, y á veces se posa muy cerca de una persona, probablemente ménos por mansedumbre que por indiferencia, ó por no conocer el peligro. Posada, tiene casi siempre el pico algo dirigido hácia arriba, y las plumas de los flancos no debajo las alas, sino salientes y sosteniendo á éstas.

Se la ve en todo paraje de mucha vegetacion, así en los bosques como en la maleza, en los campos sembrados de café, pero no llega á los jardines y arboledas. Tambien prefiere parajes donde hay barrancas y paredones. Empezará sus nidos desde la primavera, pero yo no he observado nidos ántes de fin de Mayo ó en Junio. Para anidar escoge, si el terreno lo permite, una barranca, y en ella forma con el pico un hoyo ó cueva horizontal, de algunas pulgadas de profundidad, y con el extremo más ancho, y las más veces un poco al lado de la direccion de la cueva. El diámetro de la cueva es en proporcion al cuerpo. Si el terreno no permite formar hoyo, lo hace en el tronco podrido de un árbol ó busca un hueco. Los tres ó cuatro huevos son blancos, casi redondos, de 0^m,015 + 0^m,014, ó 0^m,016 + 0^m,014.

La mandíbula superior es parda; la inferior de color de coral, que se inclina al anaranjado; piés pardos, iris color de romero.

La medidas son:

♂ Longitud total, 0^m,114; braza, 0^m,164; cola, 0^m,031.

♀ — 0^m,110; — 0^m,160; — 0^m,031.

16.* FAMILIA.—**Trochilidæ.**GÉNERO **Trochilus** Linn.**Trochilus colubris.**—*Zumbador.*

Trochilus colubris, Linn., S. N. 1, 1766, 491.—Gmel., S. N. 1, 1788, 492.—
 Wils., A. O. 11, 1810, 26.—Aud., Biogr. 1, 1831, 248; Birds, 1v,
 4842, 490.—Gundl., p. 312.
Ornismya colubris, Deville, Rev. et Mag. Zool. 1852, p. 216.

He visto esta especie dibujada en el álbum del Doctor Bello, y además he tenido algunas noticias, que parecen referirse á ella. Es, pues, una especie dudosa para este catálogo, y además muy rara, y acaso, como en la isla de Cuba, solamente de paso en la primavera.

Daré aquí algunos pormenores y la descripción del plumaje, pidiendo á los aficionados á Historia natural, residentes en Puerto-Rico, que procuren conseguir ejemplares y me den aviso.

En Cuba he observado solamente la especie en Abril (y por excepcion en 6 de Mayo un ♂), cuando pasan del Sur al continente norte-americano. Parece ser muy arisca, pero acaso solamente por el miedo á la especie mayor, el *Chlorestes Ricordii*, que la perseguia. Su vuelo no tiene los movimientos tan marcados en las otras especies con cola larga. La voz parece á la palabra *cric-cric*, dos veces repetida.

El ♂ por encima verde-metálico; la garganta tiene un color de rubí, y á este color sigue un semi-collar blanco; los flancos son verdosos y el vientre es blancuzco. Las remeras son pardo-violado-oscuras, las timoneras del color de las remeras, con su punta en forma de lanza, y formando en conjunto una cola un poco ahorquillada. La ♀ carece de la garganta de color de rubí, pues como el pecho y el vientre es blancuzca. La cola redondeada, pero al mismo tiempo las dos timoneras intermedias son algo más cortas: las externas tienen la punta blanca, las intermedias una faja negra.

♂ Longitud total, 0^m,093; braza, 0^m,103; cola, 0^m,030.

El pico mide 0^m,017, y es casi recto. Estas indicaciones bastarán para distinguir la especie.

GÉNERO **Lampornis** Swainson.

Lampornis viridis.—*Zumbador*.

Trochilus viridis, Vieill., Enc. 551. Nr. 40 (no *Tr. viridis* Nr. 38).—*Sund.*, 44.—*Gundl.*, p. 342.

Lampornis viridis, Gould, *Troch.* Intr. 66, 1856.

Esta especie es comun y vive en todas las localidades donde hay flores, cuyo néctar liba cerniéndose delante de ellas, introduciendo su lengua, que es larga, pro tráctil y con una construccion propia para chupar. Se alimenta tambien de insectos pequeños, sea que los encuentre en las flores ó que los coja en el aire. Así se ve á veces el zumbador volar casi sin variar de sitio, como si bailase, y esto donde no hay flores, pues entónces da caza á los insectos, vulgarmente llamados *guasasas*. Aunque se pueden criar zumbadores en jaula, por lo regular no viven allí por mucho tiempo, y esto consiste en que no se puede procurarles los insectos pequeños vivos, y la miel ó el almíbar solo no basta. He visto en Quebradillas en el mes de Abril un gran número de ésta y la siguiente especie, volando delante de las flores del bucare (*Erythrina*), persiguiéndose mutuamente. Cuando vuela para libar la miel, queda el pajarito un corto tiempo delante de una flor, luégo retrocede un poquito, introduce despues su lengua en otra flor, retrocede de nuevo y así registra todas las flores; pero tambien se posa á menudo para descansar un momento. Cuandó ha satisfecho su apetito, suele posarse por mucho tiempo, si no es espantado por otro zumbador que le ataca. En este caso se queda volando un rato inmóvil en el mismo punto, con la cola muy abierta, zumbando con un ruido producido por el movimiento de las alas, y de repente se atacan el uno al otro, elevándose los dos á cierta altura; luégo bajan de repente y cada uno vuela en direccion diferente á descansar. Otras veces queda uno de ellos posado, y el otro se cierne delante de su adversario. Durante la pelea se perciben ciertos sonidos. Po-

sados, suelen tener las alas un poco caídas, de manera que las puntas queden debajo de la cola.

La hembra sola forma el nido en parajes no frecuentados por los machos. He tenido un nido con huevos frescos en Octubre: son blancos y de forma oblonga, casi iguales en sus dos extremos, y siempre en número de dos. Se rompieron antes de haber tomado sus medidas.

Ambos sexos se parecen en la coloración.

Las medidas son:

♂ Longitud total, 0^m,128; braza, 0^m,160; cola, 0^m,040.

♀ — — 0^m,127; — 0^m,162; — 0^m,040.

Esta especie es fácil de conocer por la garganta verde-metálica y las timoneras con el ribete de la punta blanco.

Lampornis aurulentus.—*Zumbador*.

Trochilus aurulentus, Vieill., Enc. 4820, 555.—*Sund.*, 43.—*Gundl.*, p. 342.

— *virginalis*, Gould, Troch. Intr. p. 66, 4856, (según Sundevall, quien declara al *Tr. aurulentus* Gould, de Santo Domingo, como especie diferente, mayor y con la cola de otro color.)

Todo lo dicho en la especie precedente sobre las costumbres vale también para esta especie. Sólo falta indicar algo acerca de la coloración de ambos sexos y del ♂ joven.

♂ adulto; por encima verde-metálico, la garganta en su primera parte dorada (según la luz), luego con el pecho negro-intenso, cuyo color pasa por el negro-parduzco al ceniciento en el vientre. Las timoneras externas son de un color purpúreo-oscuro, y tienen el borde negro azulado, las medianas parduzco-metálicas.

♀ adulta, por encima también verde-metálica, pero las partes inferiores, desde el pico hasta la cola, ceniciento-claro, el vientre más blanco. Las timoneras externas son rojizas ó purpúreas hasta la mitad, luego negras y con la punta blanca; las medianas metálicas.

♂ joven parecido á la ♀, pero la garganta en la línea media con los colores del ♂ adulto.

♂ ad. Longitud total, 0^m,122; braza, 0^m,155; cola, 0^m,040.

♀ — — 0^m,120; — 0^m,150; — 0^m,038.

Esta especie se encuentra también en San Thomas.

Lampornis holosericeus.—*Zumbador*.

Trochilus holosericeus, *Linn.*, S. N. 1, 1766, 451.—*Gmel.*, S. N. 1, 1788, 491.
Lampornis holosericeus, *Cab.*, M. H. III, 47.—*Sund.*, 42.—*Gundl.*, p. 312.
Eulampis holosericeus, *Gould*, *Troch.* 4850.

Encontré en la coleccion de Hjalmarson dos ejemplares en 1873, y este amigo me aseguró que los habia recibido de la vecindad de los pueblos Manatí y Vega-baja, muertos por un amigo. Hice en 1876 diligencias en aquella localidad, pero todos los zumbadores que pude matar eran individuos de las dos especies precedentes. Sin embargo, puede existir la especie en aquellos parajes más hácia la montaña. Acaso tendrá mejor suerte mi amigo el Dr. D. Agustin Sthal, discípulo mio en taxidermia, y ahora colector laborioso, y que hace muchas excursiones en aquel terreno.

Segun los ejemplares vistos en Arecibo, es la especie parecida al *L. aurulentus*, pero tiene una mancha azul delante del pecho.

Para que las personas residentes en la isla de Puerto-Rico, aficionadas á la historia natural, puedan conocer y distinguir la especie, daré aquí una traduccion de la descripcion de Sundevall en la lista de los pájaros de la isla de Saint-Bartholome.

♂ La mancha azul del pecho varía mucho en su forma y tamaño; las más veces es redondeada y no llega á las alas; otras veces forma una faja regular, que se extiende hasta las alas; en el más jóven es de tamaño menor.

♀ Parecida al ♂, apénas menor, pero el pico algo más largo, lo que se ve en las especies de este grupo, medido desde el principio del plumaje de la frente; en el ♂ 0^m,019 á 0^m,020, y en la ♀ 0^m,024. Jóven en su primer plumaje, áun con el pico corto de 0^m,013 de longitud y delgado; el plumaje en las partes superiores parece al del adulto; el vientre es tambien negro, pero no tiene la mancha azul, y la garganta es del color del lomo.

Esta especie habita tambien las islas San Thomas, Saint-Bartholome y Martinica.

Nota. En el catálogo de Sundevall, Nr. 41, y en mi lista, página 312, se encuentra la especie

Orthorhynchus exilis Gould, (*Trochilus exilis* *Gmel.*, S. N. 1, 1788, 484).

En mi segundo viaje á Puerto-Rico en 1875-76 volví á ver con atencion el ejemplar de la coleccion de Hjalmarson en Arecibo, y encontré que tenía una tarjeta con la palabra *Saint Bartholome*, escrita por otra persona y no por Hjalmarson, quien preguntado por mí de nuevo, me dijo que no se acordaba si él habia tenido ejemplares muertos en la isla de Puerto-Rico, ó si los ejemplares vistos por Sundevall habian provenido de la isla de Saint-Bartholome ú otra, y habian dado, como enviados por él, motivo á creerlos puerto-riqueños. Así, aunque la lista de Sundevall diga frecuentemente tres ejemplares ♂ y ♀, y aunque cite á Taylor, hemos creido deber suprimir esta especie del catálogo puerto-riqueño, porque más vale no mencionar una especie como habitante que poner una que no lo es; vive en las islas Saint-Bartholome, Santa Cruz, Martinica y Dominica.

Sirva esta nota para llamar la atencion de los aficionados á Ornitología residentes en la Isla para aclarar la duda.

GÉNERO *Chlorolampis* Cab. et Heine.

Chlorolampis *Maugæus*.—*Zumbador*.

Trochilus *Maugæus*, Vieill., N. D. VII, 1817, 368.—*Sund.*, sin Nr.

Sporadinus *Maugei*, Gould, Troch. Introd. 473.—*Gundl.*, p. 312.

Chlorestes *Gertrudis*, *Gundl.*, p. 312 (nombre manuscrito).

Chlorolampis *Gertrudis*, *Gundl.*, Journ. XXIII, 1875, 223.

Veo en todas citas el nombre escrito *Maugei*; pero Vieillot escribió en el *Nouv. Dict.*, VII, 368 *Maugæus*, y así lo uso.

El Dr. Cabanis, presentando la especie en la sesion del 7 de Diciembre de 1874 á la Sociedad ornitológica alemana en Berlin, dijo que no podia ser el *Trochilus* *Maugæus* Vieill., por tener esta especie la garganta azul, y la pone en el género *Chrysolampis*, negando que pudiera ser *Sporadinus* ni *Chlorestes*. Yo la consideraba, sin embargo, idéntica con el *Tr. Maugæus*, y habiendo remitido al Dr. Cabanis en 1876 más individuos y tambien ♀, cambió de opinion y la considera ahora como igual al *Tr. Maugæus*, lo que Mr. Lawrence en New-York aún niega, diciendo que la piel preparada por Bryant es menor.

Sp. Maugei. Longitud, $3 \frac{7}{16}$; ala, $1 \frac{7}{8}$; cola, $1 \frac{1}{2}$ pulgadas, y
Sp. Gertrudis. » $3 \frac{7}{8}$; » $2 \frac{1}{8}$; » $1 \frac{1}{2}$ »

El Dr. Cabanis dice: «la especie se parece en la forma y el color al *Chlorolampis acutipennis* Fras.; pero el *Chl. Gertrudis* es algo mayor. La cola es más larga, ahorquillada, de un negro-azul más oscuro, tambien el color verde es más oscuro, y en el lomo ménos dorado. Pico negro, la mitad de la base de la mandíbula inferior pálida; piés negros, ojos pardo-oscuros, casi negros.

♂ Longitud total, 0^m,102; braza, 0^m,122; cola, 0^m,040.

♀ — 0^m,094; — 0^m,115; — 0^m,030.

Mr. Vieillot da las medidas menores; ♂ tres pulgadas siete líneas de longitud, la ♀ ménos. La descripeion típica de Vieillot en el *Nouv. Dict.* traducida es (y yo estoy conforme con ella), ♂ pico por encima negro, por debajo amarillento. Las partes superiores de un hermoso verde-dorado, las inferiores del mismo color y con reflejos azules y violados; el bajo-ventre blanco, las remeras y timoneras de un negro aterciopelado cambiando en azul violado; la cola algo ahorquillada, los piés negros.

La ♀ tiene la parte superior de la cabeza, del cuello, del dorso, de la rabadilla, las cobijas de las alas y de la cola de un verde-cobrizo, un poco dorado. La parte superior de la garganta es de un blanco sucio; este color está salpicado de algunas manchas verdes sobre el pecho y sobre el vientre; las plumas del ala son pardas, las timoneras intermedias verdes; las dos externas tienen tambien este color en la base, luégo son grises, despues azules y terminadas con gris-blanco; las otras son azules en la punta. Observé en las Furnias y cerca de Lares los primeros ejemplares, luégo los he muerto en Mayagüez, despues en Quebradillas y en mayor número en Utuado y en Jayuya. En sus hábitos no difieren de las otras especies.

Nota. Mi amigo Blanco me regaló en 1868 una piel de una especie, que en su color parece algo al *Trochilus colubris* ♀, pero la cola y el pico son diferentes. Por la cola parece á una especie de *Lampornis*, pero el pico es recto y mucho más corto. Llamo la atencion de los naturalistas ó aficionados á Ornitología en la Isla á ver si se descubre otra especie hasta ahora desconocida.

ORDEN TERCERO.—SCANSORES.

17.^a FAMILIA.—**Picidæ.**

GÉNERO **Melanerpes** Swainson.

Melanerpes portoricensis.—*Carpintero.*

Picus portoricensis, Daud., Ann. du Mus. II, p. 283.—*Sundl.*, 36.

— *rubidicollis*, Vieill., Ois. II, 4807, p. 63; N. D. XXVI, 1818, 75; Enc. 1820, p. 4321.—*Wagler*, S. Av. 1827, Nr. 62.

Melanerpes rubidicollis, Bon., Consp. 1850, p. 115.

— *portoricensis*, A. et E. Newton, Ibis, 1859, 377.—*Gundl.*, p. 312.

Picus Melanerpes portoricensis, Bryant, List, 1866.

La única especie de la familia que se ha observado en esta Isla. Es muy comun y vive en los bosques, en la maleza alta, en las arboledas y los manglares, siempre en los árboles ó arbustos gruesos, taladrando la madera enferma con su pico fuerte y buscando su alimento, que consiste en insectos de todos órdenes y sus larvas, en arañas y tambien en frutas. Su voz es fuerte y á veces se mezcla la de algunos individuos, y entonces forma una algarabía nada agradable: casi siempre vive por parejas en familias. En la primavera ahueca el tronco ó una rama de un árbol para su nido, y sin poner material blando sirve la misma madera para cama. Los huevos son de un blanco hermoso y miden 0^m,0225 + 0^m,0185. El jóven en su primer plumaje no tiene la garganta roja, sino morena muy clara; solamente al lado de la mandíbula se nota una indicación roja. Delante del pecho (ó la horquilla) está la mancha bien roja de carmin, y ésta palidece más y más hácia el vientre, donde además tiene un viso ocráceo. He observado tambien en muchos un ribete blanco en las últimas remeras ó escapulares. El adulto se asemeja en ambos sexos.

♂ Longitud total, 0^m,240; braza, 0^m,405; cola, 0^m,080.

♀ » 0^m.234: — 0^m.395: — 0^m.074.

El pico es negro, las patas son plumizas con un viso oliváceo, el iris moreno.

Segun Vieillot, vive esta especie tambien en Santo Domingo; pero el Dr. Bryant no la pone en su lista de las aves de Santo Domingo. Ignoro los motivos.

18.^a FAMILIA. — **Psittacidæ.**

GÉNERO **Chrysotis** Swainson.

Chrysotis vittatus.—*Cotorra.*

Psittacus vittatus, *Bodd.* Pl. ill. 792.—*Sund.*, 35.

— *dominicensis*, *Gmel.*, S. N. 4788, 343.—*Vieill.*, N. D. xxv, 1817, 328.

Chrysotis vittatus, *Taylor*, *Ibis*, 1864.—*Gundl.*, p. 312.

— sp. *Bryant*, *List*, 1866.

En muchos parajes, principalmente en lo interior de la Isla, abunda la cotorra, y en algunos causa daño, porque acude al maíz cuando las mazorecas son aún tiernas, á los plataneros para comer las frutas maduras, y lo mismo á las arboledas para comer las semillas de las naranjas, etc. La utilidad que presta por su carne al hombre no equivale al daño que causa, pues además de las frutas come tambien los retoños tiernos de los árboles. Despedaza la comida enteramente con su pico, pero traga solamente una pequeña parte, dejando caer lo demás. Si la comida consta de pedazos mayores, los sujeta con una pata y los lleva con ella al pico. Si la fruta es muy blanda, lame con la lengua el jugo.

Es una de las especies preferidas para criarla en las casas, y así muchísimas personas la llaman con el nombre de *Querida*, porque si ha aprendido á imitar las palabras, cantos, oraciones, silbidos, etc., divierte al hombre más sério con sus gracias, pues además de las voces aprende tambien á dar la pata, besar y ofrecer la cabeza para que sea rascada por su amo. Es curioso que en tal estado raras veces deja oír su voz fuerte y desagradable que tiene en el estado silvestre, que causa, si hay muchas cotorras juntas, una bulla que desde muy léjos

se percibe. Aunque vivan en bandadas grandes, se verá casi siempre cada dos individuos posados ó volando más juntos. En la primavera se separan por pares y ponen en un árbol ó palma hueca sus huevos. Cuando yo llegué á fines de Marzo á Quebradillas habia ya pollos de mediano tamaño, y así no he podido recoger huevos ni puedo dar sus dimensiones, sabiendo solamente que son blancos y ásperos al tacto.

Suelen posarse con gusto en la punta de una hoja nueva de palma ó sujetarse lateralmente á ella. Al medio día, cuando el sol es muy ardiente, se posan en lo sombrío de un árbol y quedan calladas. Cuando se aproxima un peligro vuelan de repente y con mucha gritería. El vuelo parece ser pesado, y consiste en aletazos cortos y repetidos con prontitud.

A veces se ven individuos albinos, pero en lugar de ser blancos son amarillos. Algunas que se crían en jaulas reciben entre las otras plumas normales, unas amarillas, otras coloradas. No cambia de colorido por el sexo ni por la edad.

♂ Longitud total, 0^m,338; braza, 0^m,614; cola, 0^m,105.

El pico es blanco, las patas son parduzco-cenicientas, el ojo es anaranjado-oliváceo.

GÉNERO **Conurus** Kuhl.

Conurus evops?—*Periquito*.

Sittace evops, Wagler, Monographia Psittacorum en Denks. der Königl. Bayr. Ak. der Wiss. in München, 1832, p. 638, t. xxiv, f. 2.

Con duda pongo el nombre científico, porque he podido ver solamente las alas de individuos muertos por el Dr. Block en Mayagüez en una excursion á la isla Mona, al Sudoeste de la isla de Puerto-Rico, pero perteneciente á esta última. Ya en 1873 me hablaron de una especie de periquito que ántes vivia en abundancia en lo interior oriental de la isla de Puerto-Rico y que ha desaparecido. De consiguiente, recibí con gusto las alas de unos individuos para poder convencerme de la especie. No he podido ver diferencia entre las alas de los individuos de la Mona y de Cuba. Segun otras noticias, existe la misma especie en la isla Vieque, que tambien pertenece á

Puerto-Rico; y más aún, me han asegurado personas que han vivido en la isla de Santo Domingo, que allí existe la misma especie; pero el Dr. Bryant pone para la especie dominicana el nombre de *Conurus chloropterus*.

19.^a FAMILIA.—**Cuculidæ.**

GÉNERO **Saurothera** Vieill.

Saurothera Vieilloti.—*Pájaro bobo.*

Saurothera Vieilloti, Bon., Consp. 1850, 97.—*Taylor*, Ibis, 1864.—*Sund.*, 38.—*Gundl.*, p. 312.

— *Vieilloti*, var. *rufescens*, *Bryant*, List, 1866.

Habita más bien la maleza espesa, los campos de café con sus árboles para dar sombra y las arboledas que los bosques vírgenes. Es comun, aunque no abundante, y sedentaria. Su alimento consiste en insectos y sus larvas, y en pequeños reptiles. Su carne despidе un olor particular, y siendo el cuerpo chico, aunque parezca grande por el plumaje, no vale la pena de cazarla. Sus movimientos son vivos y con cierta gracia. Suele posarse en las ramas bajas de los árboles y subirse de rama en rama siempre buscando una presa. Su posición es muy variada, pues unas veces lleva la cola levantada, otras veces caída, y lo mismo lleva las alas unas veces pegadas al cuerpo y otras casi colgando. Su voz es un gorjeo que se oye desde alguna distancia. El vuelo es lento y recto, pero bonito, porque entónces está la cola larga y bien abierta.

El pájaro bobo anida entre el ramaje espeso y hasta entre las ramas de las matas de café ó encima de las plantas parásitas, y emplea ramitas, hojas y plantas secas. Los nidos son casi planos y muy poco espesos. Los dos ó tres huevos que pone son blancos, no muy lisos, de 0^m,032 + 0^m,0235 ó 0^m,0325 + 0^m,0235. En el adulto son de color de carmin los párpados, y la piel desnuda alrededor del ojo, exceptuando una mancha debajo de éste, que es gris como la piel. El pico en la base de la mandíbula superior es moreno, hácia la punta más y más oscuro; en la base de la mandíbula inferior tiene un

viso amarillento, en lo demás es de color pardo-oscuro. Piés cenicientos con un viso oliváceo. Iris de color de avellana.

Medidas:

♂ Longitud total, 0^m,450; braza, 0^m,395; cola, 0^m,240.

♀ — 0^m,460; — 0^m,402; — 0^m,246.

El jóven no tiene los párpados y la piel alrededor del ojo acarminados, sino amarillentos; las timoneras tienen las manchas negras y blancas delante de la punta muy débilmente marcadas.

Esta especie presenta otro ejemplo de que en las diferentes Antillas existen especies muy parecidas entre sí, pero propias á cada una con diferencias constantes. En este caso existe la *Saurothera vetula* en las Bahamas, *S. Merlini* en Cuba, *S. dominicensis* y acaso tambien *S. Vieilloti* en Santo Domingo y *S. vetula* en Jamáica; y es probable que como las islas de Bahama y Jamáica distan entre sí y tienen, segun los apuntes, la misma especie, exista una equivocacion en la clasificacion, y que la especie de cada isla sea diferente. La especie cubana es mucho mayor, tiene el pico más encorvado y las remeras de otro color.

GÉNERO *Coccyzus* Vieill.

Coccyzus minor.—Pájaro bobo.

Cuculus minor, *Gmel.*, S. N. 1, 1788, 411.

— *seniculus*, *Lath.*, I. O. 1, 1790, 219.

Coccyzus melacoryphus, *Vicill.*, N. D. VIII, 4817, 271.

— *seniculus*, *Aud.*, Biogr. II, 4834, 390; Birds, IV, 1842, 303.—
Gosse, Birds, 1847, 281.—*Bon.*, Consp. 1850, III.—*March.*,
Birds, 1863, 4.

Erythrophrys seniculus, *Bon.*, List, 1838.

Coccyzus minor, *Cab.*, Journ. IV, 4856, 404.

Coccystes nesiotas, *Taylor*, Ibis, 1864.

Coccyzus minor, *Bryant*, List, 1866.—*Gundl.*, p. 312.

Coccystes seniculus, *Sund.*, 37.

He encontrado esta especie en el monte y en los campos de café, tanto cerca del mar, como en lo interior de la Isla.

Su alimento consiste en insectos, y, según algunos autores, come también caracolitos, frutas y huevos de pájaros. Su vuelo es rápido y horizontal; su voz empieza con unos sonidos guturales que acaban en la sílaba *cau*, muchas veces repetida. Es arisca y vive solitaria, exceptuando el tiempo de la cría. El tiempo de anidar parece que varía, pues he visto polluelos ya perfectamente emplumecidos en Junio y en Noviembre. Éstos no tienen ya las manchas negras y blancas de las puntas de las timoneras tan marcadas como los adultos.

♂ Longitud total, 0^m,325; braza, 0^m,385; cola, 0^m,165.

♀ — 0^m,340; — 0^m,442; — 0^m,173.

Esta especie se distingue de la siguiente por una faja negra desde el ojo hasta la oreja, por el color bermejizo-claro del vientre y de las piernas, y por el tamaño mayor, y ambas difieren de la tercera especie por el color amarillo en la base de la mandíbula inferior.

***Coccyzus americanus.*—Pájaro bobo.**

Cuculus americanus, Linn., S. N. 1, 1766, 170, 40.—Gmel., S. N. 1, 1788, 414.

— *carolinensis*, Wils., A. O. iv, 1811, 43.

Coccyzus pyrrhopterus, Vieill., N. D. viii, 270, 1817.

— *americanus*, Bon., Obs. 1825, 47; Consp. 1850, iv.—Aud., Biogr. 1, 1832, 48; v, 520; Birds, iv, 1849, 293.—Gosse, Birds, 1847, 279.—Gundl., p. 312.

Erythrophrys americanus, Swains., Birds, 11, 1837.—Bon, List, 1838.

Circus americanus, Bon., List Eur. Birds, 1842.

Coccygus americanus, Cab., Journ. iv, 1856, 104.—Baird, Rep. 1858, 76.

He encontrado esta especie solamente á poca distancia del mar, tanto en Mayagüez, como en Aguadilla y en Arecibo. Pero como la encuentro en lo interior de la isla de Cuba, puede ser aquel encuentro casual.

Lo dicho en la especie precedente sobre sus costumbres, vale también aquí y se aplica también á ésta.

♂ Longitud total, 0^m,290; braza, 0^m,407; cola, 0^m,135.

♀ — 0^m,308; — 0^m,438; — 0^m,152.

***Coccyzus erythrophthalmus.*—Pájaro bobo.**

Cuculus erythrophthalmus, Wils., A. O. iv, 1811, 46.

Coccyzus erythrophthalmus, *Bon.*, Obs. 4825, 48; Consp. 1850, IV.—*Aud.*, Biogr. I, 1832, 470; V, 1839, 523; Birds, IV, 1842, 300.

Erythrophrys erythrophthalmus, *Bon.*, List, 1838.

Coccygus erythrophthalmus, *Cab.*, Journ. IV, 1856, 104.—*Baird*, Rep. 1858.

Yo no he observado esta especie en Puerto-Rico, pero mi amigo el Dr. Belló recibió un ejemplar de lo interior de la Isla, y conociendo ya las diferencias de las tres especies, observó que tenía colorados los párpados y un espacio desnudo alrededor del ojo, y que su pico no tenía color amarillo. No dudo, pues, en su existencia en Puerto-Rico, aunque sea de paso y por poco tiempo. Nada puedo decir sobre sus costumbres, pues tampoco he podido observarla.

GÉNERO *Crotophaga* Linn.

Crotophaga ani.—*Judio*.

Crotophaga Ani, *Linn.*, S. N. I, 1766, 154.—*Gmel.*, S. N. I, 1788, 362.—*Gosse*, Birds, 1847, 282.—*Baird*, Rep. 1858, 72.—*Bryant*, List, 1866.—*Sund.*, 39.—*Gundl.*, p. 312.

Esta especie es muy comun en todas las localidades y anda siempre en bandadas. No habita tan solo en las Antillas, sino tambien en el Continente meridional de la América, y ha sido observado tambien, pero raras veces en los Estados meridionales de la Union norte-americana. Es tan grande su instinto de vivir en sociedad, que muchos individuos duermen uno apretado contra el otro, que ponen los huevos en un nido grande comun para toda la bandada, y como entre tantos individuos siempre habrá uno con la cabeza levantada, no es fácil que no se aperciban si algun peligro les amenaza, y entónces, dando un grito que se asemeja á su nombre vulgar, llama la atencion de los otros, que repiten el grito, y si el peligro es verdadero huye toda la bandada. Si un hombre pasa á caballo, suelen quedar quietos, pero si viene á pié, todos huyen. La carne tiene un olor particular, y su cuerpo es chico en proporcion al tamaño que representa vestido de pluma. El judío trepa entre las bejuqueras y entre el ramaje para buscar

insectos, gusanos, pequeños reptiles, y otras veces los busca en el suelo, principalmente donde hay reses, para comerles las garrapatas.

Además de la voz que indica su nombre vulgar, tiene en el tiempo de los amores una especie de gorjeo suave y no desagradable. El vuelo es pesado, lento é irregular, pues despues de repetidos aletazos sigue por poco tiempo con las alas extendidas hasta que se ve obligado á dar nuevo impulso con nuevos aletazos. He visto nidos en todo el verano. Los construye dentro del follaje espeso de árboles, bejuqueras ó bambúes, con ramitas y yerbas secas, y por dentro con algunos materiales blandos. He indicado ya que anida en sociedad, pero falta decir que he visto tapados los primeros huevos por el material blando que han traído otras hembras, y encima habia otra camada de huevos. Éstos son azuloso-verdes ó verdoso-azules, pero cubiertos con una sustancia calcárea-blanca, que á primera vista los representa blancos. Poco á poco se ve el color verdadero por los rasguños producidos involuntariamente por las uñas del ave: miden $0^m,035 + 0^m,027$, ó $0^m,0335 + 0^m,026$.

No puedo indicar el número de huevos que pone cada hembra; pero he encontrado en un nido hasta diez y nueve.

El polluelo, en su primer plumaje, no tiene aún el lustre metálico que se nota despues en las plumas del cuello, y las plumas chicas tienen un aspecto de lana. En esta edad no es el pico por encima tan afilado. Hay á veces individuos manchados de blanco y otros enteramente blancos.

♂ Longitud total,	$0^m,380$;	brazo,	$0^m,456$;	cola,	$0^m,188$.
	$0^m,388$;		$0^m,460$;		$0^m,195$.
♀	—	$0^m,370$;	—	$0^m,455$;	— $0^m,186$.

MOLUSCOS DE AGUA DULCE

DE GALICIA,

CON OBSERVACIONES SOBRE LAS ESPECIES Y LOCALIDADES,

POR

DON JERÓNIMO MACHO VELADO.

(Sesion del 1.º de Mayo de 1878.)

*Ruta una incipiens,
progrediens, multiplex nascitur.*

EL AUTOR.

La posicion de un país, la distribucion de sus aguas, los terrenos que surcan y las plantas que en ellas viven, influyen poderosamente en el número de especies y variedades de los moluscos que las habitan.

Por regla general, son siempre en menor número las especies de agua dulce que las terrestres en cada país; y en Galicia que, por la naturaleza del terreno (1), no es abundante la fauna malacológica terrestre, no lo es tampoco la de agua dulce.

Esta region de España, la más occidental de Europa, está rodeada de una costa muy extensa; reipando ordinariamente los vientos S. y SO., las lluvias son tambien muy abundantes, y es uno de los puntos más lluviosos de España, y quizá de Europa (2).

El terreno es muy quebrado y está surcado en todas direcciones por ininidad de arroyuelos; sólo los grandes rios circunscriben cuencas hidrográficas, que no están siempre bien

(1) Véase mi *Catálogo de los moluscos terrestres de Galicia*.

(2) En el año de 1872 hubo en Santiago 161 dias de lluvia, y el agua caída en todo el año, expresada en milímetros, ha sido de 2^m,10037; siendo los meses de más dias de lluvia Enero, Febrero, Octubre y Noviembre.

limitadas. Son los más notables: el Miño, que tiene su origen en la fuente Miña, cerca del monasterio de Meyra, cinco leguas y media al NE. de Lugo, y termina su curso en el Océano cerca de la Guardia; siendo sus aguas la línea divisoria de España y Portugal, habiéndolas aumentado ántes con las del Miñotelo, el Tamboga, que baja de hácia Mondoñedo, el Ladra, el Narla y el caudaloso Sil, que viene de las montañas de Leon; el Tambre, que nace en el lugar del mismo nombre, más arriba de Sobrado, en el monte llamado de las Pías, y formando mil curvas por las montañas que surca, deja por fin sus aguas en la ria de Noya; el Mandéo parte del mismo punto que el Tambre, y dirigiéndose hácia el N., desagua en la ria de Betanzos; del mismo punto nace otro raudal que se dirige al S., y forma más adelante el rio Furelos, que desagua en el Ulla; éste toma su origen en la fuente del mismo nombre, en la Ulloa, en la provincia de Lugo; recibe en su trayecto el Pambre y Furelos, el Deza y otros muchos arroyuelos, y por fin al Sar, ántes de depositar sus aguas en la ria de Arosa; el Limia tiene su origen en la Codeseda, en la provincia de Orense; forma luégo el lago de Limia, y recibiendo despues otros pequeños arroyuelos, se interna por fin en el vecino reino de Portugal, lo mismo que el Támega, que pasa por Verin, y recibe sus aguas principalmente de los afluentes que bajan de la sierra del Invernadero.

Toda la parte de Galicia que envía sus aguas al mar Cantábrico, es muy montañosa.

Todos los rios que corren por la parte N., desde el Éo, que tomando su origen en parte en los frondosos valles del Fontéo y Fuiña para desaguar en la ria de Vivero, hasta el Tambre, que originándose en la Fuente de las Pías, desagua en la ria de Noya, no llevan en su seno, segun las observaciones que he podido hacer, más especies del género *Unio* que el *margaritifera*, que no he hallado en el Miño, Támega y otros rios de la parte S., ni en los del vecino reino de Portugal.

Las demás especies del mismo género que he hallado en Galicia, son exclusivas de los rios de la parte S. y SO.

Ciertas especies pequeñas puede decirse que son cosmopolitas en este país: la *Lymnaea ovata*, lo mismo la he hallado en los grandes rios del país, sea la que quiera su direccion, que en los pequeños arroyuelos.

Infinidad de fuentes y pequeños pozos ó balsas de agua se hallan tambien por todo el país; pero muchas de ellas están destituidas de moluscos.

No me he podido explicar la razon de esto, sino atribuyéndola á la baja temperatura de algunas aguas, á que no encuentran en otras las sales necesarias para la formacion de la concha, á que se secan muchas en verano, muriendo las especies que allí pudieran vivir, y á que, sirviendo muchos de estos pozos y fuentes de lavaderos, las aguas alcalinizadas por el jabon, destruyen la vida de los moluscos é insectos que las habitan.

Es frecuente cuando no se mira la ciencia por su parte filosófica, y sí sólo bajo el punto de vista especulativo, preguntar: *¿para qué sirve eso?*

Si nos fijamos en el terreno filosófico, en la armonía, en las relaciones de todos los seres creados, los moluscos de agua dulce representan su papel en la escena de la vida, como la pulga que nos molesta ó la lombriz que chupa las mucosidades de nuestros intestinos.

Los patos consumen un número considerable de *Lymnæas*, *Cyclas* y *Pisidium*, que saben buscar, tamizando el cieno de los rios y pantanos, con las laminitas córneas que guarnece su pico. Las larvas de los *Hydrophilus*, casi no hacen uso de otra clase de alimentos que estos moluscos, y la freza de las ranas y peces de agua dulce.

El ojo avizor del martin pescador percibe en el fondo de las aguas cristalinas de los rios y arroyos, lo mismo á la *Lymnæa* que se arrastra torpemente, que á los *Ancylus*, que apenas se les ve mover.

El *Cinclus aquaticus* no vive más que en las márgenes de los rios y arroyos de los países montañosos, cuyas aguas cristalinas le permiten ver fácilmente en el fondo los moluscos é insectos de que se alimenta.

La carne de muchas aves acuáticas participa del gusto de los moluscos de que se alimentan.

Sin estas preciosas medallas de la creacion, que el trascurso de los siglos ha dejado sepultadas en las capas de la tierra, al geólogo le sería difícil diferenciar en las diversas fases por que ha pasado el globo en épocas remotas, los terrenos depuestos por las aguas dulces, de los depositados por las aguas sala-

das, ni las relaciones que unos y otros tienen en los diversos continentes, para marcar, siquiera sea hipotéticamente, las diversas épocas de la edad del globo.

Áun mirados los moluscos de agua dulce sólo bajo el punto de vista de las utilidades inmediatas que pueden reportar al hombre, son tambien dignos de estudio.

El animal de los *Unios* y *Anodontas* puede servir de alimento al hombre, aderezado de varias maneras. Se emplea tambien como cebo para pescar los salmones, truchas y anguilas. Las conchas de estos animales, que ofrecen un magnífico nácar, pueden servir para diversos usos industriales, y las perlas que se hallan adheridas á su interior tuvieron grande aprecio en la antigüedad, si bien ahora no tienen tanta estimacion como las que se sacan de las conchas de las ostras perleras que se pescan en Panamá y en el golfo Pérsico.

Se ve, pues, por la reseña que acabo de hacer, que nada hay demás en el mundo: la vida de una especie animal es un eslabon de la cadena de la vida general de todos los demás seres. La desaparicion de una ó varias especies acarrearía inevitablemente la desaparicion de otras que viven á sus expensas. En la naturaleza nada se gana ni nada se pierde. En los fines de la Providencia todo está relacionado. Todos los seres creados contribuyen á la armonía general, á la concordancia del universo.

Los millares de seres de este grupo que habitan las ondas del mar, viven los unos á expensas de los otros, ó de otros animales, ó de plantas marinas; de suerte que, la inmensidad de cadáveres que los siglos acumulan en el fondo de los mares, hubieran ya descompuesto las aguas del Océano, á pesar de su naturaleza salina, si la naturaleza, en sus inescrutables desig-nios, no hubiese hecho que el cadáver del desgraciado náu-frago, como del microscópico foraminífero, ó de la inmensa ballena, fuesen pasto inmediato de miles de estos seres, cuya materia caliza de sus conchas vuelve despues de su muerte á entrar en el dominio del reino inorgánico, para probarnos de este modo que la materia cuya esencia desconocemos, recorre en este mundo un inmenso círculo, cuyos puntos de enlace no están siempre al alcance de la inteligencia humana.

El fatalismo darwinista no deja de ser una hipótesis, que no es moderna en la ciencia; pero á la que no puede allegarse ninguna prueba positiva.

Cuando la rana erie escamas, las del besugo se conviertan en plumas, la vejiga natatoria de los peces llegará á ser el poderoso órgano respiratorio del condor.

La fisiología nos demuestra, por el contrario, que los descendientes de los seres vivos son la imagen fiel de sus progenitores.

Los hechos geológicos nos prueban á su vez, que las especies vegetales ó animales vivas, no son individualidades modificadas de las que, siglos há, se encuentran sepultadas en las capas del terreno, sino que cada especie es lo que es, y nada más: cada una juega en el círculo de su vida específica, que jamás traspasa. El *Ancylus fluviatilis* del río Sar, no es un grado inferior de desarrollo de la *Lymnæa ovata* del mismo río; sino dos especies diferentes y repulsivas. Ni nuestro arquetipo hemos de buscarle fuera de nosotros, como no sea en la causa creadora.

La apropiación de los medios á los fines y de las causas á los efectos, que la observación y la experiencia nos demuestran continuamente, nos prueban á su vez que hay una causa pre-disponente, ordenadora—no el acaso irracional,—puesto que la materia por sí sola no se organiza, como el granito extraído de una cantera no forma por sí un magnífico palacio, ni siquiera la humilde gruta de un campesino. La materia es inerte.

El estudio de la naturaleza dulcifica siempre las pasiones del corazón humano. viciado las más de las veces con las ambiciones y miserias de esta vida, que no pocas, abrevian los presurosos días de nuestra existencia.

Los moluscos de agua dulce que hasta ahora he hallado en Galicia, pertenecen á los géneros: *Unio*, *Anodonta*, *Cyclas*, *Pisidium*, *Lymnæa*, *Ancylus*, *Planorbis*, *Melania*, *Physa* y *Auricula*.

No he hallado aún *Neritas* en los ríos de Galicia, tal vez por pertenecer las especies de este género á países más meridionales, ó más bien por la falta de terrenos calizos. Tampoco he hallado en las aguas del país ninguna *Paludina*.

Son notables por su tamaño ciertos ejemplares del *Unio margaritifera*, cogidos en el río Mero, y sobre todo los del Landro, cerca de su desagüe en la ría de Vivero, pues supera el tamaño de algunos al mayor de los ejemplares del *Unio sinuatus*, que vive en algunos ríos del interior.

Las únicas obras españolas donde se cita algun molusco de agua dulce de Galicia, son :

Graells. — *Catálogo de los moluscos terrestres y de agua dulce observados en España*, Madrid, 1846.

Idem. — *Exploracion científica de las costas del departamento marítimo del Ferrol*, Madrid, 1870.

Lopez Seoane. — *Reseña de la Historia Natural de Galicia*, Lugo, 1866 (1).

Perez Arcas. — *Elementos de Zoología*, tercera edicion. — Madrid, 1872.

La única especie de agua dulce de Galicia que se cita en las obras indicadas es el

	Perez Arcas.
<i>Unio margaritifera</i> .	} Graells.
	} Seoane.

Las personas que me han acompañado en mis excursiones por el país, ó me han comunicado datos que han podido observar, han sido :

D. Andrés Cisneros, de Santiago.

D. Adriano Lopez, comandante del regimiento de Murcia.

D. Estéban Quet, profesor en la Facultad de Farmacia de esta Universidad.

D. Joaquin Gonzalez Hidalgo, de Madrid, bien conocido ya por sus trabajos científicos, y á quien tanto debe nuestra Fauna malacológica, ha contestado siempre á mis dudas, cuando mis medios de estudio no han sido suficientes.

Reciban todos mi sincero agradecimiento.

(1) En este opúsculo figuran una porcion de especies que no hay en Galicia. *Lymnaea stagnalis*, *Helix alonensis*, etc. Tampoco se halla en este país la *Helix ericetorum*, que el Sr. Hidalgo introdujo en mi catálogo de los moluscos terrestres, por indicacion de aquél.

Gasterópodos Cuv. (1).

1. *Auricula myosotis* Drap.

Moquin Tandon, Moll. France, lám. 29, fig. 33-39 y 30, fig. 4-4.

Balsas de agua salada próximas á la costa de la Coruña; marismas de la ria del Burgo, frente al portazgo de Vilavoa.

2. *Melania Charrey* Morelet.

Morelet, Moll. Portugal, lám. 7, fig. 5.

Coruña, en los juncuales de la ria del Burgo.

3. *Planorbis corneus* Drap.

Moquin Tandon, Moll. France, lám. 31, fig. 32-38 y 32 4-6.

Cuando se estudian los caracteres que ofrece la concha de los moluscos en su tamaño y grosor, sin tener en cuenta el país y la naturaleza del terreno en que el molusco vive, es fácil alucinarse y considerar como especies diferentes las que no son más que simples variedades, debidas á circunstancias accidentales, ocasionadas por las condiciones de la localidad. Tengo ejemplares de esta misma especie, procedentes de algunas fuentes de Castilla la Vieja, y la concha es mayor, más sólida, de un color pardo-oscuro y más opaca; mientras que en los ejemplares de Galicia la concha es muy trasluciente y de un color verdoso; por lo demás, en unos y en otros ejemplares he observado la secrecion sanguinolenta, y la pequeñez de los ejemplares de Galicia, así como la traslucencia de la concha, no es debido á otra cosa que á la falta de materias calizas para incrustarla. El *Planorbis Dufourii*, que el Sr. Graells describe en su *Catálogo de los moluscos terrestres y de agua dulce de España*, creo que no es sino el *corneus*.

Fuentes próximas al puente de Orense, sobre el Miño.

(1) No figurando en este trabajo más que las especies de agua dulce del país, no he creído conveniente hacer más divisiones que las correspondientes á las dos clases á que pertenecen en la clasificación de Cuvier.

4. *Lymnæa ovata* Drap.

Gassies, Moll. de l'Agenais, lám. 2, fig. 4-4 y 5-5.

Se encuentra esta especie en todos los rios y riachuelos de Galicia. Tengo en mi coleccion una porcion de variedades, debidas á la prolongacion mayor ó menor de la espira, al grueso de la concha y al color de la misma; pero no he hallado en el país la singular variedad *Trencaleonis* Gass., que aunque en la obra del autor citado figura como una especie diferente de la *ovata*, para mí es simplemente una variedad de ésta, con la abertura más ancha y el borde algo redoblado.

5. *Lymnæa minuta* Drap.

Moquin Tandon, Moll. France, lám. 34, fig. 21-24.

Esta especie es abundante en toda Galicia, en las fuentes y en los regueros de los prados. Se halla á veces en sitios secos de los prados; pero que alguna vez han estado sumergidos.

6. *Lymnæa peregra* Drap.

Moquin Tandon, Moll. France, lám. 34, fig. 43-46.

Se halla esta especie en toda Galicia, en las fuentes, charcos y arroyos. La mayor parte de los ejemplares son casi transparentes, de un color amarillo de sucino-pálido. El Sr. Quet halló en una fuente de la aldea de Arines, cuatro kilómetros al SE. de Santiago, un ejemplar de esta especie, que pertenece exactamente á la variedad *marginata* Mich.

7. *Lymnæa intermedia* Mich.

He cogido algunos ejemplares de esta especie en el río Sar, que corre al S. de Santiago: el Sr. Cisneros me ha remitido otros; procedentes del arroyo de Puente Gaitera, en las cercanías de la Coruña; pero los caracteres son tan insignificantes, que no sé si constituyen una especie bien definida. Ciertas variedades de la *ovata* y otras de la *peregra*, se le parecen extraordinariamente.

8. *Lymnæa leucostoma* Lamk.

Moquin Tandon, Moll. France, lám. 34, fig., 36-37.

Esta especie ha sido hallada por mi amigo D. Adriano Lopez en un arroyo de las inmediaciones de Lugo. Los ejemplares que poseo de dicho punto pertenecen al tipo de la especie y á las variedades *subulata* y *variabilis* de Moquin Tandon, y además otra variedad semiescalariforme con la sutura muy profunda y el extremo corroido.

9. *Physa acuta* Drap.

Moquin Tandon, Moll. France, lám. 32, fig. 14-23, y 33, fig. 1-10.

Arroyo de Puente Gaitera, próximo á la Coruña. Las variedades corresponden á la *castanea*, *gibbosa*, *minor* y *Perrisiana* de Moquin Tandon.

10. *Physa fontinalis* Drap.

Moquin Tandon, Moll. France, lám. 32, fig. 9-13.

Algunos autores reunen esta especie á la anterior, y aunque á primera vista se parecen, un ojo práctico las diferencia en seguida: la primera tiene un color amarillo de cuerno, casi de sucino, casi opaca ó poco trasparente; las estrías de la concha son muy marcadas cuando se mira con la lente; la segunda es trasparente, casi incolora, frágil, y las estrías de la concha son poco marcadas aún con el auxilio de la lente.

Coruña, estanque de la Fábrica de harinas de los Sres. Nuñez é hijo.

11. *Ancylus fluviatilis* Drap.

Moquin Tandon, Moll. France, lám. 35, fig. 5-38, y 36, fig. 1-49.

Se halla esta especie en todos los rios y riachuelos de Galicia, pegada á las piedras sumergidas y á las hojas de los *Potamogeton*. Los ejemplares de más tamaño que tengo en mi coleccion proceden del rio de Santa Lucía, cuatro kilómetros al S. de Santiago (1).

(1) La pequeñez de las especies del género *Ancylus*, los cambios que sufren con la edad, y los que son consiguientes á las aguas en que viven, dificultan mucho la aplicación de los medios taxonómicos. Morelet cita cinco especies de Portugal; dos de ellas, *A. vitraceus*, *strictus*, no son consideradas por la mayoría de los malacólogos sino como

Acéfalos Cuv.

12. *Anodonta cygnea* Drap.

Moquin Tandon, Moll. France, lám. 43, fig. 4-44, y 44, fig. 4-49.

Rio Miño, Tuy.

13. *Anodonta variabilis*? Drap.

Moquin Tandon, Moll. France, lám. 43, fig. 5 6, y 46, fig. 4-6.

Rio Miño, Tuy.

14. *Anodonta regularis* Morelet (1).

Morelet, Moll. du Portugal, lám. 40.

Rio Tamega, Verin.

15. *Unio margaritifera* Rossm.

Moquin Tandon, Moll. France, lám. 47, fig. 4-9.

Es la única especie del género que he hallado en todos los rios algo caudalosos de la parte N. de Galicia; pero variando bastante segun la procedencia. Los ejemplares del rio Landro, cogidos cerca del desagüe en la ria de Vivero, son los de mayor tamaño: miden algunos 0^m,130 de largo, 0^m,060 de alto y 0^m,032 de grueso. Son un poco menores los de Marcés, cogidos en la parroquia de San Vicente de Vigo. De este punto tengo algunos ejemplares pertenecientes á la var. *Roiissyi* de

variedades del *Anodonta*. Yo he comparado más de mil individuos procedentes de diversos puntos de Galicia, y no he podido separar ninguno de esta última especie; algunos de ellos se parecen extraordinariamente al *A. obtusus* Morelet. Todas estas circunstancias contribuyen á que no estén todavía bien conocidas las especies del género *Ancylus*, como no lo están tampoco las del género *Pisidium*, en los acéfalos fluviátiles.

(1) Esta especie es una de las mejor caracterizadas por Morelet. Es muy abundante en el Tamega. Yo la he cogido en las inmediaciones de Verin. A tres leguas de distancia al S. se encuentra Chaves, plaza fuerte portuguesa, en cuyas inmediaciones Morelet la halló tambien en abundancia. Todos los individuos, aún los más jóvenes, presentan la concha con surcos en los puntos que limitan las capas de crecimiento

Moquin Tandon, y la *elongatus* del mismo autor, del Tambre—Puente de Portomouro,—aunque esta última se halla en todos los ríos del país donde se encuentra esta especie. Algunos ejemplares tienen un color pardo de chocolate ó de castaña, otros son enteramente negros. Los del Eume (Puente de García Rodríguez), son muy estrechos y tienen un color negro de azabache, así como los del Mero, cogidos en el lugar de Peirayo, en la parroquia de San Cipriano de Bribes. Los que he cogido en el Mandeo, cerca de Betanzos, pertenecen casi todos ellos á la var. *elongatus*.

16. *Unio littoralis* Drap.

Moquin Tandon, Moll. France, lám. 48, fig. 4-9, y 49, fig. 1-2.

Esta especie es la más abundante en todos los ríos del interior de la Península. Los ejemplares que tengo en mi colección, procedentes del Órbigo y del Cea en la provincia de Leon, son casi idénticos por su tamaño y grueso de la concha á los del Miño. Los del río Ulla son tan diferentes de los del Miño, que creí al principio que pertenecían á otra especie: son más pequeños que los del Miño, más comprimidos y estrechados en la parte superior y de una forma elíptica; el nácar tiene un color lívido de carne y el diente cardinal está muy poco desarrollado. En el Miño he hallado algunos ejemplares sub-triángulos, sub-tetrágonos y aún sub-redondeados; pero la epidérmis es casi completamente negra; sólo los individuos jóvenes presentan radiaciones verdosas sobre un fondo más claro.

Río Miño (Tuy, Filgueira, Ribadavia); río Ulla (Ancorados, Barca de Zarandon, Rosende).

17. *Unio pictorum* Drap.

Moquin Tandon, Moll. France, lám. 50, fig. 8-10, y 51, fig. 1-10.

Este *Unio* presenta también muchas variedades, en términos que, el *Unio tumidus* de Moquin Tandon, creo que no es más que una variedad del *pictorum*. Tengo ejemplares de esta última especie, procedentes del río Cea, en la provincia de Leon, que se parecen muchísimo al *tumidus*; pero en realidad no es más que una variedad del *pictorum* con la concha más gruesa y más hinchada; en el mismo caso se encuentran los del río

Duero (Zamora). Creo, por lo tanto, que debe observarse mucha circunspeccion en la formacion de especies nuevas, fundadas en caracteres tan insignificantes, que son debidos simplemente á accidentes de localidad.

Los ejemplares del Miño son mucho mayores que los del Ulla; los de esta última localidad presentan la extremidad anterior más corta y más inclinada; ni los de la una, ni los de la otra localidad suelen presentar radiaciones verdosas en la concha.

Rio Miño (Lugo, Filgueira, Tuy); rio Ulla (Barca de Zaran-don, Acorados, Rosende).

18. *Unio mucidus?* Morelet.

Morelet, Moll. Portugal, lám. 44, fig. 3.

He comparado más de doscientos ejemplares de esta especie cogidos en el Tánega (Verin), y apénas se diferencian del *U. pictorum*, de cuya especie no es, en mi concepto, sino una variedad.

19. *Cyclas cornea* Lam.

Moquin Tandon, Moll. France, lám. 53, fig. 17-30.

Abundante en las pequeñas ensenadas de todos los riachuelos de Galicia. Las variedades más frecuentes son la *nucleus* y la sub-var. *vittata* del mismo autor. La primera se parece á un hueso de cereza y tiene un color amarillo uniforme; la segunda es de un color más oscuro, y el borde de la concha con una faja amarilla.

20. *Pisidium cazertanum* Poli.

Moquin Tandon, Moll. France, lám. 52, fig. 16-32.

En los ríos Tambre, Sar, Sarela y en la mayor parte de los ríos y fuentes de Galicia.

21. *Pisidium nitidum* Jen.

Moquin Tandon, Moll. France, lám. 52, fig. 33-37.

Rio Sar: canal del molino de D. Pio Terrazo, entre las algas y el cieno.

Para terminar este pequeño trabajo tengo que hacer algunas observaciones. Veintiseis especies figuran en mi catálogo de los moluscos terrestres del país; cuatro más he hallado despues de publicado aquél (1). Veintiuna especies de agua dulce figuran en el presente, que hacen un total de cincuenta y dos. Parecerá reducido el número de especies de moluscos, tanto terrestres como de agua dulce de Galicia. La posicion del país, el clima y el terreno granítico y pizarroso no permiten otra cosa: aquí termina el límite occidental de Europa, y el número de especies de moluscos parece que disminuye tambien á medida que nos aproximamos al límite geográfico.

Morelet halló en Portugal un número algo más considerable de especies de moluscos terrestres y de agua dulce, que los hallados hasta ahora en Galicia. Portugal tiene una extension superficial dupla al ménos que la de Galicia; su posicion es más meridional y los terrenos son más variados. No faltan en aquél terrenos calizos y valles abrigados, á propósito para el desarrollo de estos animales, que, parásitos por excelencia, allí donde no se llenan las condiciones de su existencia, su desaparicion es pronta.

Séame permitido consignar aquí, que la piedra filosofal de todos los naturalistas que se ocupan de la parte analítica, es el hallazgo de una especie nueva. Esta idea, muy loable cuando se encierra en sus justos límites, es un mal muy grande cuando se quiere fundar una especie en un carácter que apenas sirve para fijar los límites de una variedad. Este afan es tan general, que la ciencia se ha enriquecido en muchos ramos, no con especies nuevas, sino con nombres nuevos, que multiplicando la sinonimia sin límites, é introduciendo la confusion en el lenguaje, hacen á la ciencia cada vez más árida y de estudio más difícil.

Sin separarme del grupo de animales que motiva este pe-

(1) *Balca fragilis*; *Helix lusitanica*; *H. unifasciata*; *Cyclostoma elegans*.



queño trabajo, quien se dedique á este género de estudio, ¿no ha podido observar las muchas diferencias que presenta, por ejemplo, el *Unio littoralis*, en el color de la epidérmis, forma de la concha, desarrollo de los dientes de la charnela, etc., según el río sea ó no caudaloso, las aguas limpias ó cenagosas, el fondo calizo ó margoso, de arena ó de cascajo? Pues si estas diferencias puramente locales pueden hacer variar tanto los caracteres que ofrece la concha, ¿con cuánta circunspeccion no debe procederse al constituir una especie nueva? Se me dirá tal vez, que cuando se simplifica la organizacion animal, los caracteres determinantes de las especies no pueden ser tan relevantes como los que limitan las especies en los grupos superiores. Esto es una verdad, considerado de una manera general; pero por la misma razon de ser la organizacion más sencilla, y no haber, ni tantos medios taxonómicos, ni tantos medios zoográficos, deben asignarse de una manera que no deje lugar á duda los caracteres específicos, que, por lo mismo de ser pocos, tienen que ser positivos y constantes.

Refiriéndome ahora á los moluscos de Portugal, y sin que esto se considere como un voto de censura al sabio autor de la obra de los moluscos de aquel país, séame permitido, sin embargo, emitir mi pobre juicio en la materia. Creo que Morelet ha exagerado algo el número de especies de Portugal. La *Succinea longiscata*, no sé si tiene caracteres suficientes para constituir con ella una especie diferente de la *amphibia* (1). La *Lymnæa acutalis* es sin disputa la *auricularia*. La misma observación puede hacerse respecto de los *Unios*; el *Unio mucidus* creo que no se le puede separar del *pictorum* y el *dactylus*, determinado por los caracteres que ofrece un solo individuo, no puede asegurarse que sean constantes.

Bien quisiera que este pequeño trabajo que someto al juicio de los naturalistas, hubiera sido más numeroso en especies. Ya dejo indicadas las razones que, á mi ver, limitan el número de especies en el país, y creo que pocas más serán las que se descubran; las que apareciesen, no destruirán el tema que encabeza este trabajo.

(1) La lám. 5.^a, fig. 2. de su obra representa, no la *Succinea amphibia*, sino la *Pfeifferi*.

CIEN HELECHOS DE FILIPINAS,

DISPUESTOS CON ARREGLO A LA ÚLTIMA EDICION (1874)

DE LA «SYNOPSIS FILICUM» DE HOOKER Y BAKER,

POR

DON MÁXIMO LAGUNA.

(Sesion del 1.º de Mayo de 1878.)

ADVERTENCIA PRELIMINAR.

El Excmo. é Ilmo. Sr. D. Isidro Sainz de Baranda regaló, hace algun tiempo, á la Escuela de Ingenieros de Montes, una notable coleccion de helechos, procedentes de las islas Filipinas, donde fueron recolectados por el mismo hácia el año 1842; el Sr. Baranda tuvo la merecida satisfaccion de que se le dieran oficialmente las gracias por su donativo en la *Gaceta de Madrid*. Careciendo entónces la Biblioteca de la Escuela de los libros necesarios para la determinacion de aquellas plantas, ésta no ha podido verificarse hasta recibir la obra de Hooker, *Species filicum*, y la *Synopsis filicum*, del mismo, publicada en su última edicion por Baker, que, con los diversos trabajos sobre helechos que contiene la *Botanische Zeitung* de Berlin, son las obras que han servido principalmente para clasificar las especies de la coleccion citada; no todas, en verdad, porque, despues de tantos años de recolectadas, tampoco todas se hallan en ejemplares que puedan clasificarse con alguna seguridad.

El Sr. Baranda, distinguido Ingeniero de Minas, asistió en París á las lecciones de botánica de los profesores Desfontaines y Mirbel; á pesar de esto, en 1838, época en que fué á Filipinas, tenía, segun confesion propia, poca aficion á los trabajos de esa ciencia. En sus excursiones por la isla de Mindanao, no pudo,



sin embargo, dejar de fijar su atencion en los muchos y variados helechos que observaba; pero faltó hasta de papel para la preparacion y conservacion de aquéllos, nada recolectó. En 1840 pasó á la provincia de Albay, donde residió seis años, recorriéndola toda, como las de Camarines, Sur y Norte. En Albay estaba de Gobernador en aquel tiempo D. José María Peñaranda, gran aficionado á las ciencias naturales y diligente colector; y el Sr. Baranda, á ejemplo de aquél, recolectó tambien gran cantidad de helechos; resto de esas colecciones es la regalada á la Escuela de Montes.

Aun cuando el catálogo adjunto sólo comprende ciento dos especies, no creo que sea inútil su publicacion, porque, aparte del interés que puedan ofrecer algunas de las incluidas en él, y no citadas ántes en aquellas Islas, está ya mandado (Real decreto de 24 de Julio de 1876) que por una Comision de Ingenieros de Montes se recojan los datos y se hagan los estudios necesarios para formar la Flora general y la forestal del Archipiélago filipino, y este catálogo será un dato más entre los muchos que podrán recogerse previamente.

En la segunda edicion de la conocida é interesante *Flora de Filipinas*, del P. Blanco, publicada en 1845, sólo se enumeran veinticinco especies de helechos, á las cuales añadió posteriormente otras tres el P. Llanos en sus *Fragmentos de algunas plantas de Filipinas* (Manila, 1851).

Sabido es tambien entre los botánicos que D. Luis Née, infatigable é inteligente colector, que tanto herborizó en Europa, América, Asia y Nueva Holanda, trajo bastantes helechos de Filipinas y de las Marianas, de los cuales describió Cavanilles unas cuarenta especies en sus obras.

Es lástima que el Sr. Baranda no diera á conocer su coleccion inmediatamente despues de su regreso de Filipinas, porque entónces se hubieran publicado como especies nuevas muchas de las que trajo, y que despues ha establecido Hooker como tales, al describir los helechos traídos por Cuming de aquellas Islas.

CATÁLOGO.

ORDO FILICES.

A.—SUB-ORDO.—Gleicheniaceæ.

I.—GLEICHENIA.

- 1.—*Gl. dichotoma*, Willd. (*Bak. Syn. fil. p. 15.*—*Hook. Sp. filic. I. p. 12*).
Habit.—*Tibi*.

B.—SUB-ORDO.—Polypodiaceæ.

TRIBUS I.—Cyathææ.

II.—ALSOPHILA.

- 2.—*A. contaminans*, Wall. (*B. Syn. p. 41.*—*Hook. l. c. p. 52.*
Tab. 18. B.)
Habit.—*Dorongan Inan*.

- 3.—*A. caudata*, J. Sm. (*B. Syn. p. 42.*—*Hook. l. c. p. 52.*
Tab. 20. B.)
Habit.—*Albay*.

Es especie exclusivamente filipina, y, segun datos del señor Baranda, se encuentra en ejemplares arbóreos.

III.—MATONIA.

- 4.—*M. pectinata*, Br. (*B. Syn. p. 45.*—*Hook. Sp. fil. V. p. 286.*
Hermoso y raro helecho; venía unido á la coleccion del señor

Baranda, como regalo; sólo se halla en Borneo y en la península de Malaca.

TRIBUS II. — Dicksoniaceæ.

IV. — DICKSONIA.

5. — *D. cuneata*, Hook. (*B. Syn.* p. 462. — *Hook.* Sp. I. p. 80. Tab. 28. C.)

Habit. — *Albay*.

6. — *D. Smithii*, Hook. (*B. Syn.* p. 54. — *Hook.* l. c. p. 80. Tab. 28. D.)

Habit. *Gúbat, Mobo.*

Ambas *Dicksonias* sólo se han hallado, hasta ahora, en Filipinas.

TRIBUS III. — Hymenophylleæ.

V. — TRICHOMANES.

7. — *T. humile*, Forst. (*B. Syn.* p. 80. — *Hook.* l. c. p. 123.)

Habit. — *Dorongan Inan.*

8. — *T. javanicum*, Bl. (*B. Syn.* p. 83. — *Hook.* l. c. p. 130.)

Habit. — *Dorongan Inan, Hinay-Gate, Isla de Bataan.*

Forma *subauriculata*; pínulas algo auriculadas en el lado superior de la base.

Habit. — *Malubago, Mambulao.*

9. — *T. apiifolium*, Presl. (*B. Syn.* p. 86. — *Hook.* l. c. p. 137.)

Habit. — *Bulusan, Biga, Mambulao.*

TRIBUS IV. — Davalliæ.

VI. — DAVALLIA.

10. — *D. Blumeana*, Hook. (*B. Syn.* p. 93. — *Hook.* l. c. p. 177. Tab. 54. A. *Lindsæa tenuifolia*, Bl.)

Habit.—*Gúbat, Hinay-Gate.*

- 11.—*D. solida*, Sw. *ϵ. latifolia* (*B. Syn.* p. 95.—*Hook.* l. c. p. 163. Tab. 42. B.)

Habit.—*Mambulao, Gúbat, Tibi.*

- 12.—*D. elegans*, Sw. (*B. Syn.* p. 95.—*Hook.* l. c. p. 164.)

Habit.—*Tibi, Darago, Dorongan Inan.*

Especie no indicada ántes en Filipinas.

- 13.—*D. Khasyana*, Hook. *ϵ. strigosa*, Sw. (*B. Syn.* p. 98.—*Hook.* l. c. p. 173. Tab. 57. A.)

Habit.—*Malubago, Lavo.*

- 14.—*D. tenuifolia*, Sw. (*B. Syn.* p. 102.—*Hook.* l. c. p. 186.)

Habit.—*Payo*, (Isla de Catanduanes), *Cadoajai.*

TRIBUS V. — *Lindsayæ.*

VII.—LINDSAYÆ.

- 15.—*L. retusa*, Mett. (*B. Syn.* p. 110.)

—*Davallia retusa*. (*Cav. Lecc.* p. 278, núm. 692.—*Hook.* l. c. p. 188. Tab. 52. A.)

Habit.—*Paracale, Lavo, Mambulao.*

Segun Cavanilles (l. c.), D. Luis Née encontró este helecho junto á la montaña de Isarroz (Isla de Luzon.)

- 16.—*L. Davallioides*, Bl. (*B. Syn.* p. 111.—*Hook.* l. c. p. 224. Tab. 68. A.)

Habit.—*Daet, Gúbat.*

Especie no indicada en Filipinas por Hooker ni por Baker.

- 17.—*L. adiantoides*, J. Sm. (*B. Syn.* p. 104.—*Hook.* l. c. p. 204. Tab. 61. C.)

Habit.—*Mambulao, Malubago.*

- 18.—*L. concinna*, J. Sm. (*B. Syn.* p. 105.—*Hook.* l. c. p. 205. Tab. 61. B.)

Habit.—*Gúbat.*

19.—*L. cultrata*, Sw. d. *attenuata*.

—*L. attenuata*, Wall.—(*B. Syn.* p. 105.—*Hook.* l. c. p. 204.)

Habit.—*Hinay-Gate*.

20.—*L. rigida*, J. Sm. (*B. Syn.* 108.—*Hook.* l. c. p. 217. Tab. 63. A.)

No traia indicada localidad.

TRIBU VI.—Pterideae.

VIII.—ADIANTUM.

21.—*Ad. lunulatum*, Burm. (*B. Syn.* p. 114.—*Hook.* Sp. II. p. 11.)

—*Ad. lunatum*. (*Cav. Descr.* p. 272.)

—*Ad. Philippense*. (*Blanco. Fl. de Filip.* 2.^a ed. p. 575.)

Habit.—*Albay*.

22.—*Ad. caudatum*, Linn. (*Richt. Cod. bot. linn. núm.* 7928.—*Cav. Descr.* p. 271.—*B. Syn.* p. 115.—*Hook.* l. c. p. 13.)

Habit.—*Hinay-Gate, Mobo*.

No debió traer Cuming esta especie de Filipinas, cuando ni Hooker, ni Baker, ni Milde la indican en aquellas Islas; en ellas y en las Marianas la encontró D. Luis Née, segun Cavanilles; tambien la cita, entre las especies filipinas, Lyell en su *Handbook of Ferns*, pág. 52.

IX.—ONYCHIUM.

23.—*O. auratum*, Kaulf. (*B. Syn.* p. 143.—*Hook.* l. c. p. 121.)

Habit.—*Mobo, Cadoajai*.

X.—PTERIS.

24.—*Pt. longifolia*, Linn. (*Richt.* l. c. núm. 7803.—*B. Syn.* p. 153.—*Hook.* l. c. p. 157.)

Habit.—*Calolbon, Tabaco, Bahía de San Miguel*.

Helecho notable por su extension geográfica; se halla en

Europa, Asia, África, Australia y Américas del Sur y del Norte.

25.—*Pt. cretica*, Linn. (*Richt.* l. c. núm. 7807.—*B. Syn.* p. 154.—*Hook.* l. c. p. 159.)

Habit.—*Mobo*.

26.—*Pt. cretica*, L. var. *melanocaulon*, Fée. (*B. Syn.* p. 154.)

Habit.—*Cadoajai*, *Calolbon*, *Lavo*.

37.—*Pt. quadripartita*, Retz. (*B. Syn.* p. 158.—*Hook.* l. c. p. 179. Tab. 134. B.)

Habit.—*Mambulao*, *Daraga*, *Dorongan-Inan*.

28.—*Pt. crenata*, Sw. (*Hook.* l. c. p. 163. Tab. 127. A.)

—*Pt. ensiformis*, Burm. (*B. Syn.* p. 155.)

Habit.—*Mobo*, *Tibi*, *Isla de Bataan*.

29.—*Pt. pellucens*, Agd. (*Hook.* l. c. p. 191.)

—*Pt. longipes*, Don. (*B. Syn.* p. 161.)

Habit.—*Mobo*.

30.—*Pt. tripartita*, Sw. (*Hook.* l. c. 225. Tab. 138. B.)

—*Pt. marginata*, Bory. (*B. Syn.* p. 172.)

Habit.—*Tibi*, *Malubago*.

TRIBU VII. — Blechnae.

XI.—BLECHNUM.

31.—*Bl. orientale*, Linn. (*Richt.* l. c. núm. 7816.—*B. Syn.* p. 186.—*Hook.* Sp. fil. III. p. 52.)

—*Bl. longifolium*. (*Cav. Lecc.* p. 263.)

Habit.—*Biga*, *Gibat*, *Malubago*, *Tibi*.

D. Luis Née recogió este hermoso helecho en las islas Marianas; examinado por Cavanilles, este autor lo describió con el nombre ántes citado, por creerlo nuevo, atendiendo principalmente á la longitud de las hojuelas (pínulas) que, segun Linneo (l. c.), tienen el largo del dedo: *folia... digiti longitudine*, *miéntas que en los ejemplares de Née*, dice Cavanilles,

pasan de ocho pulgadas; en los que ha recogido y traído el Sr. Baranda las hay hasta de 0^m,28.

Existe otro *Bl. longifolium*, H. B. et K., que se cria en la América meridional y en Méjico.

TRIBUS VIII. — Aspleniace.

XII. — ASPLENIUM.

- 32.—Aspl. Nidus, Linn. (*Richt.* l. c. núm. 7830.—*Cav. Lecc.* p. 254.—*B. Syn.* p. 190.—*Hook.* l. c. p. 77.)

Nomb. vulg.—*Sables.*

Habit.—*Daraga, Gúbat, Hinay-Gate.*

« D. Luis Née lo encontró en las islas Marianas y con abundancia en el Puerto de Palapa. » (*Cav. l. c.*)

- 33.—Aspl. squamulatum, Bl. (*B. Syn.* p. 192.—*Hook.* l. c. p. 82.—*Kze. Bot. Zeit.* 1848. p. 145.)

Habit.—*Payo.*

- 34.—Aspl. vittaeforme (*Cav. Lecc.* p. 255.—*B. Syn.* p. 192.)

—*A. sundense*, Bl. (*Hook.* l. c. p. 85.)

Habit.—*Pandan, Bulusan.*

- 35.—Aspl. tenerum, Forst. (*B. Syn.* p. 201.—*Hook.* l. c. p. 117.)

—*A. elongatum*, Sw.

Habit.—*Hinay-Gate.*

- 36.—Aspl. persicifolium, J. Sm. (*B. Syn.* p. 202.—*Hook.* l. c. p. 109.)

Habit.—*Magnog, Malubago, Bulusan.*

—Forma *salicinum*. (*Hook.* l. c.)

Habit.—*Gúbat.*

- 37.—Aspl. hirtum, Kaulf. (*B. Syn.* p. 205.—*Hook.* l. c. p. 149.)

Habit.—*Tibi.*

- 38.—Aspl. falcatum, Lam. (*B. Syn.* p. 208.—*Hook.* l. c. p. 160.)

Habit.—*Calolbon*.

Ni Hooker, ni Baker, ni Lyell lo citan en Filipinas.

- 39.—*Aspl. macrophyllum*, Sw. (*B. Syn.* p. 209.—*Hook.* l. c. p. 158. Tab. 196, 197.)

Habit.—*Usson* (Isla de Masbate), *Tibi*, *Lavo*, *Dorongan-Inan*.

- 40.—*Aspl. laserpitiifolium*, Lam. (*B. Syn.* p. 215.—*Hook.* l. c. p. 171. Tab. 203.)

Habit.—*Bulusan*, *Biga*, *Malubago*.

- 41.—*Aspl. polypodioides*, Mett. (*B. Syn.* p. 238.—*Hook.* l. c. p. 257.)

Habit.—*Daraga*, *San Jacinto*, *Bahía de San Miguel*.

TRIBUS IX. — *Scolopendriacæ*.

XIII. — *SCOLOPENDRIUM*.

- 42.—*Sc. pinnatum*, J. Sm. (*B. Sin.* p. 247.—*Hook.* Sp. fil. IV. p. 2.)

Habit.—*Biga*.

Este helecho es exclusivamente filipino.

- 43.—*Sc. longifolium*, Presl. (*B. Syn.* p. 247.)

Habit.—*Pandan*, *Bulusan*.

Tambien esta especie se halla sólo en Filipinas.

TRIBUS X. — *Aspidiæ*.

XIV. — *ASPIDIUM*.

- 44.—*Asp. semicordatum*, Sw. (*B. Syn.* p. 249.)

♀.—*Preslianum*. (*Hook.* l. c. p. 17.)

Habit.—*Guion*, *Pandan*, *Birac*, *Calolbon*.

- 45.—*Asp. aristatum*, Sw. (*B. Syn.* p. 255.—*Hook.* l. c. p. 27.)

Habit.—*Mambulao*, *Hinay-Gate*.

46.—*Asp. repandum*, Willd. (*B. Syn.* p. 258.)

Habit.—*Bulisan*, *Calolbon*.

Especie no descrita en el *Species filicum* de Hooker, y exclusivamente filipina.

47.—*Asp. giganteum*, Bl. (*Hook. Sp. IV.* p. 50.)

Habit.—*Mambulao*, *Albay*.

XV.—NEPHRODIUM.

48.—*N. immersum*, Hk. (*B. Syn.* p. 263.—*Hook. l. c.* p. 112.)

Habit.—*Dorongan-Inan*.

49.—*N. spectabile*, Hk. (*Hook. l. c.* p. 115.)

—*N. syrmaticum*, Bak. (*B. Syn.* p. 272.)

—*Lastrea spectabilis*, J. Sm. (*Kze. Bot. Zeit.* 1848. p. 261.)

Habit.—*Biga*, *Bulisan*.

50.—*N. terminans*, J. Sm. (*Hook. l. c.* p. 73.)

—*N. pteroides*, J. Sm. (*B. Syn.* p. 289.)

Habit.—*Tibi*, *Gubat*, *Lavo*.

51.—*N. extensum*, Hook. (*B. Syn.* p. 289.—*Hook. l. c.* p. 72.

Tab. 240. A.)

Habit.—*Tabaco*, *Tibi*.

52.—*N. angustifolium*, Presl. (*Hook. l. c.* p. 69.)

—*N. hispidulum*, Bak. (*B. Syn.* p. 293.)

53.—*N. molle*, Desv. (*B. Syn.* p. 293.—*Hook. l. c.* p. 67.)

Habit.—*Mobo*, *Tibi*, *Albay*, *Dorongan-Inan*.

54.—*N. truncatum*, Presl. (*B. Syn.* p. 294.—*Hook. l. c.* p. 77.

Tab. 241. B.)

—*N. abruptum*, Hook.

Habit.—*Malubago*.

55.—*N. Meyanthidis*, Bak. (*B. Syn.* p. 297.)

—*Aspidium Meyanthidis*, Presl. (*Hook. l. c.* p. 57.)

— *Asp. fissum*, Kze. (Bot. Zeit. 1848. p. 258.)

Habit.—*Bulusan*, *Hinay-Gate*.

56.—*N. decurrens*, Bak. (*B. Syn.* p. 299.)

— *Aspid. pteropus*, Kze. (Bot. Zeit. 1846. p. 462.—
Hook. l. c. p. 47.)

Habit.—*Lavo*, *Biga*, *Bulusan*.

57.—*N. pachyphyllum*, Bak. (*B. Syn.* p. 299.)

— *Aspid. pachyphyllum*, Kze. (Bot. Zeit. 1848. p.
259.—*Hook.* l. c. p. 56.)

Habit.—*Hinay-Gate*.

XVI.—NEPHROLEPIS.

58.—*N. exaltata*, Schott. (*B. Syn.* p. 301.—*Hook.* l. c. p. 152.)

Habit.—*Bulusan*.

59.—*N. exaltata*, *S. var. hirsutula*, Presl. (*B. Syn.* p. 301.)

Habit.—*Isla de Bataan*.

Estos dos helechos no se habian citado antes en Filipinas.

60.—*N. acuta*, Presl. (*B. Syn.* p. 301.—*Hook.* l. c. p. 153.)

Habit.—*Moro*, *Gubat*, *Lavo*.

61.—*N. acuta*, *P. var. sub-ferruginea*, Hook.

— *N. rufescens*, Presl. (*B. Syn.* p. 301.)

Habit.—*Mobo*, *Gubat*.

TRIBUS XI.—Polypodiæ.

XVII.—POLYPODIUM.

62.—*P. asperulum*, J. Sm. (*B. Syn.* p. 311.—*Hook.* Sp. fil. IV.
p. 257.)

Habit.—*Tibi*, *Albay*.

Esta especie es exclusivamente filipina.

63.—*P. rubidum*, Hook. *var. s.* (*Hook.* Sp. fil. V. p. 12.—*B. Syn.*
p. 314.)

Habit.—*Mambulao, Tibi, Gúbat, Bulúsan, Magnog.*

64.—*P. Brogniartii*, Bory. (*B. Syn.* p. 318.—*Hook.* l. c. p. 103.)

Habit.—*Albay, Daraga, Dorongan-Inan, Paracale.*

65.—*P. papillosum*, Bl. (*B. Syn.* p. 332.—*Hook.* Sp. IV. p. 198.)

Habit.—*Bulúsan.*

66.—*P. verrucosum*, Wall. (*B. Syn.* p. 344.—*Hook.* Sp. V. p. 31.)

Habit.—*Bulúsan, Payo, Batan.*

67.—*P. floccigerum*, Mett. (*B. Syn.* p. 351.—*Hook.* l. c. p. 45.)

Habit.—*Tabaco, Mambulao.*

68.—*P. tenuilore*, Kze. (*B. Syn.* p. 354.—*Hook.* l. c. p. 60.)

Habit.—*Calolbon.*

Helecho exclusivamente filipino.

69.—*P. nitens*, Baker. (*B. Syn.* p. 353.)

—*P. splendens*, Hook. (*Hook.* l. c. p. 52, non p. 96.)

Habit.—*Bulúsan.*

Especie, como la anterior, que sólo se halla en Filipinas.

70.—*P. Samarense*, Mett. (*B. Syn.* p. 356.)

Habit.—*Albay, Hinay-Gate, Magnog, Mobo.*

No se halla descrita esta especie en el *Species filicum*, y Baker en su *Synopsis* sólo la cita en Filipinas.

71.—*P. Zippelii*, Bl. (*Hook.* l. c. p. 72.)

—*P. heterocarpum*, Bl. \S . *Zippelii* (*B. Syn.* p. 360.)

Habit.—*Mobo, Bulúsan, Hinay-Gate, Biga, Pandan, Gúbat.*

El ejemplar procedente de Gúbat se presenta bifurcado, como se ve alguna vez en los *Scolopendrium* de Europa.

72.—*P. phymatodes*, Linn. (*Richt.* l. c. núm. 7860.—*B. Syn.* p. 364.—*Hook.* l. c. p. 82.)

Habit.—*Bulúsan, Albay, Lavo, Hinay-Gate.*

El P. Blanco (Fl. de Filip. 2.^a ed. p. 572) cita esta especie, la

describe brevemente, y añade: «es comun en los tejados; los indios no la emplean en cosa alguna.»

73.—*P. nigrescens*, Bl. (*B. Syn.* p. 364.—*Hook.* l. c. p. 81.)

Habit.—*Daet, Malinao, Cadoajai, Bulusan.*

74.—*P. affine*, Bl. (*B. Syn.* p. 364.—*Hook.* l. c. p. 84.)

Habit.—*Bulusan, Albay, Lavo.*

75.—*P. Heracleum*, Kze. (*Bot. Zeit.* 1848. p. 117.—*B. Syn.* p. 366.—*Hook.* l. c. p. 93.)

Habit.—*Lavo, Biga, Bulusan.*

76.—*P. longissimum*, Bl. (*B. Syn.* p. 366.—*Hook.* l. c. p. 80.)

Habit.—*Tibi.*

77.—*P. quercifolium*, Linn. (*Richt.* l. c. núm. 7876.—*Cav.*

Lecc. p. 247.—*B. Syn.* p. 367.—*Hook.* l. c. p. 96.)

Habit.—*Lavo, Bulusan, Mobo, Birac, Isla de Bataan.*

Cavanilles (l. c.) dice: «Se cría en las islas Marianas, especialmente en Palapa, sobre los troncos de los árboles, donde lo encontró D. Luis Née.»

Tambien el P. Blanco (*Fl. de Filip.* 2.^a ed. p. 572), cita y describe este helecho, y añade: «esta planta nace pegada á los árboles, y áun he visto una en una pared y otra en un tejado. Es operacion muy fácil el propagar este helecho: basta atarle al tronco de un árbol, y, áun tirado en un lugar húmedo, con el tiempo agarra. La virtud asombrosa de esta planta no es inferior á la del justamente celebrado en Europa *líquen pulmonario*, para contener el esputo de sangre.»

78.—*P. urophyllum*, Wallr. (*B. Syn.* p. 314.—*Hook.* l. c. p. 9.)

Habit.—*Hinay-Gate.*

79.—*P. barbatum*, Mett. (*B. Syn.* p. 294.—*Hook.* l. c. p. 10.)

Habit.—*Tabaco.*



TRIBUS XII.—Gramitideae.

XVIII.—GIMNOGRAMME.

80.—*G. javanica*, Bl. (*B. Syn.* p. 381.—*Hook. Sp. Fil.* V. p. 145.)
Habit.—*Daraga, Magnog.*

81.—*G. membranacea*, Bl. (*B. Syn.* p. 388.—*Hook. l. c.* p. 159.)
Habit.—*Malilipot, Magnog, Hinay-Gate, Bulusan.*

82.—*G. macrophylla*, Bl. (*B. Syn.* p. 388.—*Hook. l. c.* p. 159.)
Habit.—*Magnog, Bulusan, Hinay-Gate, Dorongan-Inan.*

83.—*G. decurrens*, Hook. (*Hook. l. c.* p. 161.)
—*G. elliptica*, Bak. (*B. Syn.* p. 389.)
Habit.—*Calolbon.*

XIX.—ANTROPHIUM.

84.—*A. plantagineum*, Kaulf. (*B. Syn.* p. 393.—*Hook. l. c.* p. 170.)
—*Hemionitis plantaginea*, Cav. (*C. Lecc.* p. 260.)
Habit.—*Dorongan-Inan.*

«Se cria sobre las peñas inundadas en la isla de Luzon, donde la encontró D. Luis Née.» (*Cav. l. c.*)

85.—*A. Cumingii*, Fée (*B. Syn.* p. 393.—*Hook. l. c.* p. 167.)
Habit.—*Dorongan-Inan.*
Especie exclusivamente filipina.

86.—*A. semicostatum*, Bl. (*B. Syn.* p. 393.—*Hook. l. c.* p. 168.)
Habit.—*Bulusan, Calolbon, Hinay-Gate.*

Son tan parecidos en su porte y caracteres estos tres *Antrophium*, que Baker (*l. c.*), les ha puesto la nota siguiente: «These Species come very near to one another, and cannot be regarded as clearly distinct.»

XX. — VITTARIA.

- 87.—*V. incurvata*, Cav. (Descr. pl. Madr. 1829. p. 270. número 672.)

Habit.—*Mambulao, Tabaco, Isla de Bataan.*

No hallo esta *Vittaria*, ni descrita, ni aun citada, en el *Species filicum* de Hooker, ni en el *Synopsis de Baker*, ni como sinónimo de especie alguna del género *Monogramme*, con que quizá pudiera confundirse. La descripción de Cavanilles (l. c.) le conviene perfectamente al ejemplar traído por el Sr. Baranda. Cavanilles la cita en las Marianas y en Filipinas.

- 88.—*V. lineata*, Sw. (*Cav.* l. c. p. 270.—*B. Syn.* p. 396.—*Hook.* Sp. fil. V. p. 180.)

Habit.—*Lavo.*

Ni Hooker ni Baker la citan en Filipinas; Cavanilles (l. c.) dice: «D. Luis Née la encontró en la isla de Humata sobre los árboles.»

- 89.—*V. scolopendrina*, Thw. (*B. Syn.* p. 396.)
—*V. zeylanica*, Fée. (*Hook.* l. c. p. 177.)

Habit.—*Malubago, Payo.*

XXI. — TÆNITIS.

- 90.—*T. blechnoides*, Sw. (*B. Syn.* p. 397.—*Hook.* l. c. p. 187.)
Habit.—*Hinay-Gate, Mambulao.*

TRIBUS XIII. — ACROSTICHEÆ.

XXII. — ACROSTICHUM.

- 91.—*A. apiifolium* (*Hook.* l. c. p. 248.)
Polybotrya apiifolia, J. Sm. (*B. Syn.* p. 413.)
Habit.—*Guion, Isla de Bataan.*

Helecho notable, que sólo habita en Filipinas, y que, según observan Hooker y Baker, más parece una *Anemia* que un *Acrostichum*.

- 92.—*A. flagelliferum*, Wall. (*B. Syn.* p. 418.—*Hook.* l. c. p. 258.)

Habit.—*Bulísan*.

- 93.—*A. axillare* (*Cav. Lecc.* p. 239 y *An. Cienc. nat.* I. p. 101.—*B. Syn.* p. 420.—*Hook.* l. c. p. 276.)

Habit.—*Malilipot*.

- 94.—*A. aureum*, Linn. (*Richt.* l. c. núm. 7776.—*Cav. Lecc.* p. 240.—*B. Syn.* p. 423.—*Hook.* l. c. p. 266.)

Habit.—*Mobo, Bahía de San Miguel, Isla de Bataan*.

Helecho no indicado ántes en Filipinas. D. Luis Née lo trajo de Panamá; pero es planta que vive tambien en el antiguo continente.

XXIII.—PLATYCERIUM.

- 95.—*Pl. grande*, J. Sm. (*B. Syn.* p. 425.—*Hook.* l. c. p. 284.)

Habit.—*Mobo, Albay, San Jacinto*.

Nomb. vulg.—*Predicatorio*.

- 96.—*Pl. biforme*, Bl. (*B. Syn.* p. 425.—*Hook.* l. c. p. 285.)

Habit.—*Mobo, Albay, San Jacinto*.

Nomb. vulg.—*Predicatorio*.

Los *Predicatorios* son plantas notabilísimas por sus formas y de las más estimadas en las estufas europeas.

Segun Frank (in *Leunis*, Handb. der Bot. pág. 1459), el *Pl. alccorne*, se trajo de las Indias orientales á Europa en 1808, y el *Pl. grande* de Filipinas en 1828; pero los ejemplares criados artificialmente en nuestros jardines no pueden dar idea de lo que son los desarrollados en sus condiciones naturales de existencia. Segun el Sr. Baranda, que ha podido observarlos en los bosques de Filipinas, viven estos *helechos* parásitos en la parte superior de los árboles viejos tronchados por los huracanes; con el trascurso del tiempo, adquieren un tamaño tal, que su diámetro excede en mucho al del tronco en que crecen; sus frondes, terminadas todas casi al mismo nivel y dispuestas en círculo, semejan una gran alcachofa, prestándole singular belleza las frondes fructíferas, tambien circularmente dispuestas, y de figura arredondeada, presentando su parte cóncava

hacia el exterior, completando el cuadro y adornándolo notablemente otras frondes más estrechas y largas (á veces, hasta más de un metro), que cuelgan á manera de fleco.

C.—SUB-ORDO.—Osmundaceæ.

XXIV.—OSMUNDA.

97.—O. Presliana, J. Sm. (*Milde*, Fil. Eur. et Atl. p. 185.)

—O. *javanica*, Bl. (*B. Syn.* p. 426.)

Habit.—*Bulusan*.

D.—SUB-ORDO.—Schizæaceæ.

XXV.—LYGODIUM.

98.—L. dichotomum, Sw. (*B. Syn.* p. 437.)

—*Ugena macrostachya*, Cav. (*An. C. nat.* 4. p. 253.—

Tab. 37. fig. 3.—*Ic. et descr.* VI. p. 75.—Tab. 594.

f. 3.—*Lecc.* p. 553.)

Nomb. vulg.—*Nito*.

Habit.—*Albay, Tabaco*, etc.

99.—L. semihastatum, Desv. (*B. Syn.* p. 437.)

—*Ugena semihastata*, Cav. (*An. C. nat.* 4. p. 251. Tab.

37. f. 1.—*Ic. et descr.* VI. p. 74. Tab. 594. f. 1.—

Lecc. p. 552.—*Blanco*, Fl. d. Fil. 2.^a ed. p. 568.)

Nomb. vulg.—*Nito*.

Habit.—*Albay, Tabaco*, etc.

«Se cria con abundancia en las islas Filipinas y Marianas. Llámase vulgarmente *nito*, y de sus tallos, cortados en tiras longitudinales, hacen aquellos indios varios artefactos.» (*Cav. Lecc.* l. c.)

«Helecho muy conocido, del que se hacen sombreros finísimos. Los indios salvajes usan de una especie de brazaletes de unas raicillas negras, que dicen ser contraveneno, y á mí me parece que son las de este helecho. Mascadas y aplicadas al lugar de la mordedura de algun animal ponzoñoso, causan gran dolor al principio, pero quitan prontamente el veneno.» (*Blanco*, l. c.)

E.—SUB-ORDO.—**Marattiaceæ.**

XXVI.—ANGIOPTERIS.

100.—*A. evecta*, Hoffm. (*B. Syn.* p. 440.—*Llanos*, Fragm. de alg. plant. de Filip. p. 109.)

—*Clementea palmiformis*. (*Cav. Lecc.* p. 554.)

Habit.—*Tabaco, Lavo.*

En el *Synopsis* de Hooker y Baker no se cita este magnífico helecho como de Filipinas, ni se incluye como sinónimo el nombre que le dió Cavanilles, dedicándolo al Sr. D. Simon de Rojas Clemente, uno de los naturalistas más originales y más perspicaces de España. Segun Cavanilles (l. c.), D. Luis Née halló esta especie en Palapa (Marianas). El P. Llanos (l. c.) dice: que sólo ha visto frondes que le remitieron de los Montes de los Baños, asegurándole «que no es arborescente, como ántes se reputaba;» sin embargo, Cavanilles le llama *Cl. palmiformis, caule arboreo*, y dice en la descripción, que «arroja un tallo como el muslo, alto de cinco piés y blanquecino.» Endlicher en su *Genera plantarum*, y Baker en su *Synopsis* tambien lo describen como arborescente.

XXVII.—KAULFUSSIA.

101.—*K. æsculifolia*, Bl. (*B. Syn.* p. 444.)

Habit.—*Hinay-Gate.*

Uno de los ejemplares, traídos por el Sr. Baranda, presenta cinco divisiones que le hacen asemejarse mucho á una hoja de *castaño de Indias*.

F.—SUB-ORDO.—**Ophioglossaceæ.**

XXVIII.—HELMINTHOSTACHYS.

102.—*H. zeylanica*, Hook. (*B. Syn.* p. 447.)

—*H. dulcis*, Kaulf. (*Bl. Flor. d. Filip.* 2.^a ed. p. 596.)

Habit.—*Biga.*

«Esta planta, dice el P. Blanco (l. c.), que es comun á la entrada de todos los bosques llanos, húmedos y sombríos, fué remitida por el P. Llanos, cura del pueblo de Calumpit; es conocida de los indios y la denominan *Tocorlanguit*, la comen y se vende en los mercados.»

LIGERAS OBSERVACIONES

SOBRE

LA EPIFITIA OBSERVADA EN NAVARRA EL AÑO 1877,

Y VULGARMENTE LLAMADA

LA ROYADA,

POR

DON JUAN RUIZ CASAVIELLA.

(Sesion del 1.º de Mayo de 1878.)

En Mayo del año último oí decir á varios agricultores de este pueblo que la cosecha próxima no sería tan abundante como se esperaba, pues á los trigos *les habia entrado la royada*.

Deseoso yo de saber, qué era esa *royada*, dejando por algunos instantes mi oficina, recorrí algunos de los sembrados inmediatos á la villa (Caparroso), y ví que efectivamente, unos más y otros ménos, éstos mostraban sus hojas secas. Auxiliado de un pequeño lente, examiné con cuidado las dichas hojas, y ví que la causa de la royada era haberse desarrollado en las mismas, sin duda por las excesivas lluvias de Abril y Mayo, una pequeña criptógama, un honguillo microscópico de la familia de los coniomycetos, que los botánicos conocen con el nombre de *Uredo rubigo-vera* D. C., y vulgarmente con el de *trigos atabacados*.

Publiqué una carta en *El Eco de Navarra* á los pocos dias de hechas mis primeras observaciones (22 de Mayo del 77), en la que hacía constar, además de las noticias que acabo de apuntar, que á pesar de que la criptógama habia secado gran parte de las hojas inferiores de los individuos atacados, las espigas mostraban completa salud; sólo algunas (muy pocas) de

éstas se habian secado, no porque el honguillo las hubiera invadido, sino porque no pudiendò las hojas efectuar las funciones vitales que la naturaleza las tiene encomendadas, la planta entera se seca y muere. Tambien observé que en lo poco que recorrí, los sembrados ó trigos pobres, es decir, los poco lozanos, estaban más castigados que los frondosos.

En vano he esperado despues de la publicacion de la carta ántes citada, que alguna persona más idónea que yo, con mayor suma de conocimientos en la materia, ampliaria lo por mí escrito y estudiaria con ahinco las causas y efectos de la epifitia, que no sólo en Navarra, sino en grande parte de España, disminuyó en no pequeña porcion la cosecha de cereales. Yo creia y sigo creyendo, que en Navarra hay hombres suficientemente ilustrados, y casi obligados por su posicion, á emprender estos trabajos; mas en contra de lo que era de esperar de su celo y conocimientos, no han hablado una palabra, nada han dicho de la enfermedad ó epifitia de los trigos, ni de su origen probable, ni del mal causado. Deseoso que tan importante materia sea debidamente estudiada, y en vista de que hasta el presente no ha merecido la atencion de ninguna de las muchas personas competentes que en nuestra patria se dedican á estos estudios, héme decidido á remitir á esta docta Sociedad un reducido é incompleto trabajo, que pueda servir como de bosquejo de la epidemia referida.

NATURALEZA Y DESCRIPCION DE LA EPIFITIA.

Acabo de indicar que la epidemia de los cereales, vulgarmente llamada *Royada*, es producida por un pequeño hongo ú honguillo microscópico, de la familia de los Coniomycetos, y conocido por los botánicos con el nombre de *Uredo rubigovera* D. C. Mas no ha sido sólo este honguillo el que atacó á los trigos; lo hizo tambien en su compañía otra criptógama de iguales condiciones y naturaleza, aunque de diferente aspecto, que es la que en la ciencia se conoce con el nombre de *Puccinia graminis* Pers. Este honguito atacó más particularmente á las cebadas; por esto presentaban sus hojas

ennegrecidas, como pintadas, simulando un friso; tan copiosamente las atacó el honguillo, que es seguro que si en vez de invadirlas al fin de su vegetacion (últimos de Mayo), lo hubiera hecho al principio, la cosecha de este grano hubiera sido mala; pero fué tarde, y para entónces las cebadas habian casi terminado su vegetacion, ya habian granado, se secaron, sí, muchas espigas, pero á pesar de eso, áun estas mismas ya estaban granadas y no disminuyó la cosecha. No así el trigo: éste, como todos sabemos, necesita un mes ó más que las cebadas para terminar su vegetacion, y en este mes las criptógamas *Uredo* y *Puccinia*, que le invadieron, no le dejaron terminar su carrera, y sano y robusto madurar sus frutos; de aquí que la merma en la cosecha de trigo fuera mayor, proporcionalmente, que la de la cebada. Y no se crea que solamente las gramíneas citadas padecieron la epidemia dicha; ésta fué general, á mi entender, para casi todos los vegetales; las yerbas que tapizan nuestras praderas y con su verde esmeralda atraen nuestras miradas y son las que forman la base principal de los pastos y otras plantas de muy diversas familias, se secaron como por encanto, y se secaron en medio de una grande humedad.

Otros años, con una larga sequía, hemos visto nuestros prados y montes vestidos de su hermoso verde, por tiempo mucho más largo, y en el pasado año 77 se secaron cuando más verdes y frescas debieran estar, y todo esto fué efecto de que esas dichas y otras criptógamas atacaron de la misma manera y al mismo tiempo al *Hordeum murinum* L., á la *Scleropoa rigida* Gris., á la *Sclerochloa dura* P. B., á la *Poa bulbosa* L. y su variedad *vivipara*. al *Dactylis glomerata* L., á la *Koeleria setacea* Pers., á la *K. phleooides* Pers.: esto entre las gramíneas, sin contar que la *Euphorbia helioscopia* L. fué completamente destruida por otra criptógama que la ha socarrado (como dicen aquí) y que yo creo debido al *Uredo punctata* D. C.; otro tanto aconteció con el *Sisymbrium hirsutum* Lag., que se secó ántes de tiempo, sin poder abrir sus flores completamente, por haberle invadido totalmente otra criptógama. Otras plantas pudiera citar tambien invadidas, pero sería prolongar demasiado este escrito; pero no quiero dejar de hacerlo de una muy rara aquí hasta ahora, pero que este año (el de la epidemia de que voy hablando) se presentó con grande abundancia; es la

que los botánicos conocen con el nombre de *Ustilago Li-gei* Rabenh., y que destruyó casi completamente muchas espigas del esparto.

CAUSAS Y ORIGEN DE LA EPIFITIA.

Con todo lo que antecede, yo creo que he hecho, aunque mal y desaliñadamente, una historia de la epidemia conocida con el nombre de *Royada*, y ahora será del caso explicar, en cuanto esto sea posible, el origen, la causa de la enfermedad.

Los agricultores opinan de diferente manera; unos dicen que el exceso de lluvias, otros que un aire, otros que una niebla; pero todo esto no es decir nada; las lluvias excesivas, el aire, la niebla, podrán ser la causa excitadora, pero no la productora de la epidemia. Ésta necesita de un agente generativo *material, tangible*; bien que por causa de las lluvias se haya presentado; pero debemos ahora preguntarnos: ¿de dónde ha venido?... Ha venido de donde vienen todas las criptógamas, de las *esporulas* ó *esporas* (semillas), que sirven para reproducirlas; pero ¿cuál es el origen? El de otras plantas iguales. ¿Por qué no se reproducen entónces todos los años? Porque no todos los años encuentran las plantas sobre que han de vivir en circunstancias á propósito; lo mismo sucede á todas las demás plantas: sus semillas no germinan aunque estén maduras y fecundadas, si no hallan condiciones á propósito; el *Ranunculus aquatilis* L. sólo puede vivir en los estanques y aguas de las lagunas; la *Deschampsia media* R. S. en parajes inundados; el *Potamogeton natans* L. en aguas perfectamente tranquilas; el *Nasturtium officinale* R. Br. y otros, en aguas muy claras, muy limpias y corrientes; la *Centaurea ornata* Willd. ama los terrenos ásperos, pedregosos y secos; el *Ranunculus glacialis* L. sólo puede vivir á orillas de los ventisqueros, en la region glacial, y á 2.700 y 3.000 metros de altitud; y así otras muchas plantas que necesitan su *estacion* y su *habitacion* propias.

La generacion alternante ó *Digénesis* ó *Metagénesis*, que algunos quieren admitir para explicar estos fenómenos, carece

para mí de pruebas ciertas; yo no puedo creer que las *puccinias* se tornen en *uredos*; yo no puedo creer que el *Æcidium berberidis* Gm., cayendo sobre el trigo, produzca el *Uredo rubigo-vera* ó *roya*; no, el *Æcidium* es una especie propia como cualquiera otra especie propia vegetal, y no puede ser otra cosa que *Æcidium*, y el *Uredo* tambien se encuentra en el mismo caso; yo creo que De-Candolle tiene razon, y no los aldeanos que le contradecian; yo he visto el año anterior al de la epidemia de que me ocupo, el *Æcidium berberidis* en las hojas del *Berberis vulgaris* L., en Caparroso, y al año inmediato he visto el *Uredo* en los trigos; pero no creo, ni creeré nunca, que el *Uredo* ha tenido su origen en que el *Æcidium* haya caido sobre las hojas y espigas del trigo y demás gramíneas; no estoy conforme con lo que el Sr. D. Máximo Laguna dice en su notable y muy científico discurso, pronunciado al ingresar en la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales de Madrid, y cuya parte más interesante para mi objeto, dice así:

«En el reino vegetal, la generacion alternante está hoy ya perfectamente conocida en diversas familias de plantas criptógamas; en los helechos, tan estimados hoy en estufas y salones por sus elegantísimas *frondes*, las esporas que encuentran suelo á propósito, germinan y producen un *Prothallium*, esto es, una plantita que en nada se asemeja á su *madre* y que desarrolla órganos sexuales masculinos y femeninos, de cuya union resultará de nuevo la primera forma, la planta *abuela*, con su rizoma y sus frondes verdes y vistosas. En los *hongos*, cabalmente en aquellos cuyo conocimiento importa más al agricultor por los daños que suelen causar á los cereales, la generacion alternante está ya estudiada y conocida y demostrada por el desarrollo sucesivo de las diversas formas en que algunas especies se presentan. Así, por citar al ménos un ejemplo, la *roya* ó *herrumbre* de las gramíneas, que, en años húmedos, ha solido ser un verdadero azote para el cultivo de los cereales en diversos puntos de Europa, aparece primero en las hojas de esas plantas rompiendo la epidermis, y presentando sus microscópicas esporas rojizas y unicelulares, y en la forma y con los caracteres correspondientes al género *Uredo*; en ese estado permanece todo el verano; al fin de éste, esas esporas dan origen á otras, no ya unicelulares, sino bicelulares, y en forma y caracteres correspondientes al gé-

nero *Puccinia*, y por último, las esporas de esta *Puccinia*, que logran depositarse sobre las hojas del *Berberis vulgaris*, mata ó arbusto conocido en nuestros montes con el nombre de *arło* ó *arlera* (1), y en algunos jardines con el de *agracejo*, dan origen á una tercera forma, correspondiente al género *Æcidium*, cuyas esporas, cayendo sobre las hojas de los cereales, vuelven á empezar de nuevo esa série que forman las tres generaciones citadas. De modo, señores, que tenemos aquí tres géneros conocidos y caracterizados por la ciencia, y divididos en *especies* determinadas y descritas en diversas floras criptogámicas; y, sin embargo, esas *especies*, segun han demostrado la observacion primero y ensayos directos despues, no son otra cosa que generaciones diversas, en diversa forma desarrolladas de una sola y misma *especie*; porque, como ese caso citado, en el cual forman la série de las tres generaciones, las que hasta ahora se han tenido por buenas *especies*, con los nombres de *Uredo linearis*, *Puccinia graminis* y *Æcidium berberidis*, existen otros, como el que presentan el *Uredo rubigo-vera*, la *Puccinia estraminis* y el *Æcidium asperifolii*; (Frank, *in* Leunis, *Handb. der Bot.*, 2 ed., p. 1312). En otros sólo se conocen aún dos de esos estados, así por ejemplo: en los *Enebros* y *Sabinas* son frecuentes los honguitos conocidos con el nombre genérico de *Podisoma* y *Gymnosporangium*, y de uno de éstos procede la llamada *Rostelia cancellata*, que

- ataca y desfigura las hojas de los perales; y en otros, por último, sólo una de las tres formas está bien conocida hasta ahora, lo que no debemos extrañar, atendidas las grandes dificultades materiales de estos estudios. Pero aún sobre esos pocos casos, hoy perfectamente demostrados, ¡cuántas consideraciones podían hacerse! ¡Cuánta enseñanza podría hallarse en ellos sobre lo poco seguro que aún es el concepto de especie, su realidad y sus límites! Uno de los grandes maestros en ciencias naturales, y á la botánica particularmente dedicado, Agustín Píramo De-Candolle, en su *Fisiologia vegetal* (De-Candolle, *Physiol. veget.* III, p. 1497), contradiciendo la aseveracion de los pobres campesinos que sostenian que la *roña* del *arło* era origen de la de sus mieses, decia: «¿Produce

(1) En Caparroso le llaman *Vinagrera*.

el *arilo* la *roña* de los cereales? No; el *Æcidium* es una planta muy diferente del *Uredo*, y nada prueba que el uno pueda trasformarse en el otro;» y sin embargo, la observacion desapasionada y escrupulosa ha concluido por dar la razon á los campesinos, contra la opinion del gran fisiólogo de Ginebra.»

Por los párrafos copiados se ve bien claramente que merece su autor ingresar en la Academia; mucho vale y bien escribe; pero, sin embargo, yo pregunto, ¿cómo la *roya* ó *roña* ha aparecido en casi toda España y en puntos donde no solamente no ha habido *Æcidium*, sino que ni pueden existir las plantas sobre que vive? El *Berberis vulgaris* L. es planta propia de la zona ó region del olivo, y sin embargo, el *Uredo* ó *Roya* se ha presentado en todas las zonas desde la del olivo hasta la montañosa inferior, pues yo la he observado en el verano último (del 77) en el mes de Julio en Echarri-Aranaz (Navarra), que, como llevo dicho, está situado en la zona montañosa inferior y es el límite del cultivo de los cereales, sin que en todos los alrededores de dicho pueblo ni en sus montes, haya visto en la herborizacion que hice ni una sola mata del *Berberis vulgaris*. En Caparroso se presentó el *Æcidium berberidis* sobre las hojas, tallos y frutos del *Berberis vulgaris*, el año 76, por primera vez, y yo le observé en el mes de Junio (un año ántes de la epidemia de la royada), y recogí ejemplares suficientes para remitir á todos los individuos de la *Sociedad Botánica Barcelonesa*; el año inmediato (primavera del 77) he observado la epidemia de la *roya*, pero por las razones dichas, no creo que el *Æcidium* la produjera.

En vista de todo lo dicho, creo, sin que de ello tenga duda alguna, que el *Uredo rubigo-vera* y todas las demás criptógamas que se advierten en las plantas, y que son, por decirlo así, una enfermedad, son especies propias, y como tales viven y se reproducen, sin necesidad de *Metagénesis*, pero que para su evolucion necesitan causas ó condiciones apropiadas, sin que por esto se pueda negar que la humedad favorece sin saber cómo su desarrollo, á pesar de que esto no es de tan absoluta necesidad como se cree. Yo he visto que la *Puccinia malvacearum* Mont., criptógama que vive en las hojas, flores y tallos de diferentes especies de malvas (y que yo, y ántes que yo ya habia observado el sabio botánico D. Francisco Loscos, far-

macéutico de Castellserás, Aragon), se ha presentado, ha aparecido por primera vez en España el año 68, coincidiendo su aparicion en este país con los años de mayores sequías, y destruyendo, no sólo las malvas que habitan en sitios húmedos y frescos, si que tambien las que en los alrededores de este pueblo habitan en lugares sumamente áridos y secos; unas y otras han sido destruidas casi completamente secándose, retorciéndose sus peciolos y hojas, y no produciendo hace ya muchos años sino pocas y enfermizas flores, impropias para el uso farmacéutico. Nada hay, pues, de cierto en esto, ni hay tampoco nada cierto en cuanto á la generacion alternante ó *Metagénesis*; es menester estudiar, y estudiar mucho, y estudiar la botánica en el campo, y sin prevencion en pró ó en contra de esta ó la otra idea, de esta ó la otra teoría; ver las cosas segun son y reflexionar mucho ántes de hacer deducciones y sacar consecuencias: yo repito que para mí, tan especie propia es el *Uredo rubigo-vera*, el *Æcidium berberidis* y la *Puccinia graminis*, como lo son el *Oidium Tukeri* Berk, que destruye las vides y el *Oidium albicans* Ch. R., que viviendo, no solamente en la boca y la faringe, sino tambien en el estómago é intestinos de los niños, produce la enfermedad llamada *Muguet*, y así de otros que pudiera citar.

Esto es cuanto se me ha ocurrido hacer observar á esta Sociedad sobre tan importante materia, en la seguridad de que estas sencillas líneas han de estimular á otros más competentes consocios á tratar con mayor extension y mejores luces un tan interesante punto de la difícil ciencia criptogámica; quedándome muy satisfecho si tal sucede, de haber sobre él llamado la atencion de las doctas personas, y que las opiniones de éstas consigan demostrar la falsedad de las mias, que creo, miéntras lo contrario no se demuestre, muy verdaderas.

UNA CONÍFERA DEL TRIAS,

POR

DON CÁRLOS CASTEL.

(Sesion del 5 de Junio de 1878.)

Sabido es cuán pobre en fósiles se presenta el terreno triásico de España, y no debemos por lo tanto extrañar el que únicamente conozcamos dos especies del reino vegetal—ambas pertenecientes al grupo de las equisetáceas,—corno representantes de la flora de aquel período. Igual falta notamos, aunque se abraza el conjunto de las formaciones geológicas, respecto al hallazgo de plantas coníferas en los terrenos de la Península; pues, al ménos que yo sepa, tan sólo se han citado la *Walchia piniiformis* Sternb., perteneciente al terreno carbonífero, y las *Pinus (Tæda) canariensis* L. et H., y *Abietites latiquamosus* Ludw., propias ambas del terreno terciario.

El hallazgo de una conífera característica del trias es, por tanto, en mi concepto, un hecho que bien merece referirse; pues sobre añadir un nuevo dato paleontológico á los que sirven hoy para fijar la edad de los terrenos que en algunos puntos del centro de España descansan directamente sobre materiales silurianos, sirviendo de base á los bancos jurásicos, ricos en fósiles animales, relaciona al paso dichos terrenos, con los clásicamente llamados triásicos en el importante territorio de los Vosgos.

Estudiando el corte hecho en las areniscas que forman la base del pueblo, en la provincia de Guadalajara, con motivo del trazado de la carretera que desde Campillo se dirige á Molina, hubo de llamarme la atencion la presencia de algunas impresiones vegetales, y hasta la existencia de varios trozos de tallos y hojas carbonizados entre las delgadas capas de arenisca y arcilla pizarrosa, que por aquella parte tienen la di-

reccion media de NO. á SE. é inclinacion de unos 75°. La naturaleza de la roca, poco comun en los bancos jurásicos que se extienden cubriendo al N. y al E. los materiales del trias, y sus relaciones estratigráficas con los conglomerados de la inmediata sierra de los *Castillejos de Zafra*, y con las calizas y margas yesosas de las inmediaciones de Molina, hiciéronme comprender desde luégo que aquellas psamitas y pizarras arcillosas, cargadas en algunos puntos de mica, debian pertenecer á las capas superiores del piso de la arenisca abigarrada, ó sea al grupo inferior de los tres en que ordinariamente se divide el espesor del trias; y en tal concepto, la presencia de restos vegetales fósiles, tan escasos al decir de los geólogos que han recorrido nuestras provincias, adquiria mayor valor y reclamaba una atencion preferente.

Varios trozos de roca partí, y con cuidado examiné las caras de las pizarras y junturas de los bancos, puestas al descubierto, recogiendo algunos ejemplares muy incompletos, cuya clasificacion no me ha sido posible. Por fortuna, presenciaba mi trabajo un vecino de Rueda, el cual, enterado de lo que entre aquellas piedras buscaba, fué á su casa y me trajo una impresion bastante buena, asegurando que procedia de aquel mismo desmonte, segun tambien atestigua la roca en que se halla.

El exámen de este ejemplar y las indicaciones del distinguido botánico Sr. Laguna, me han dado á conocer que dicha impresion corresponde á la *Albertia elliptica* Schimper, posteriormente llamada tambien *Haidingeria elliptica* Endl.

La descripcion que de esta especie hacen diversos autores (Schimper, *Tr. de Pal. veg.*, II, pág. 257; Endlicher, *Sinop. conif.*, pág. 304; Gœppert, *Monog. des foss. conif.*, pág. 239; Bronn, *Leth. geogn.*, II, pág. 40), conviene en todo lo que es posible observarse, con los caractéres que presenta el ejemplar referido, y es igualmente notable la semejanza que en la disposicion de las ramillas, forma é insercion de las hojas, etc., ofrece dicho ejemplar con el figurado en la lám. 12, fig. 5.^a, del Atlas que acompaña á la obra de Bronn.

Igualmente, y por exclusion al compararla con las otras especies del género *Albertia* (*latifolia* Sch., *Braunii* Sch., y *speciosa* Endl.), cuyas hojas son siempre mayores y más ó ménos obtusas, se llega á concluir que el ejemplar en cuestion pertenece á la *Albertia elliptica*, y á que no sea posible admitir que

deje de corresponder á dicho género, toda vez que las únicas plantas afines por su aspecto, son las *Dammara* ó *Dammarites*, propias del terreno cretáceo.

Sospechar, por otra parte, que sea una especie nueva, no me ha ocurrido siquiera, desconfiando de mi aptitud y de los medios que he tenido para estudiarla; en su día podrá rectificar ó confirmar mi opinion el inteligente Sr. Mallada, al cual he entregado el ejemplar para que pueda ser citado en su notable *Sinópsis de las especies fósiles que se han encontrado en España*.

Mientras tanto, y como una débil muestra del interés con que miro los estudios geológicos, y del deseo que me anima por contribuir en algo á las tareas de nuestra SOCIEDAD DE HISTORIA NATURAL, me ha parecido oportuno redactar la presente nota, dando á conocer el hallazgo de una planta fósil, no citada entre nosotros, ni conocida por sus similares en el terreno triásico de España.

SOBRE LA EXISTENCIA
DE LA
FAUNA PRIMORDIAL
EN LA PROVINCIA DE SEVILLA,

POR
DON J. MAC-PHERSON.

(Sesion del 1.º de Mayo de 1878.)

Hace algun tiempo encontré en las cercanías del Pedroso, en las calizas y pizarras que terminan la série sedimentaria infra-carbonífera de la provincia de Sevilla, un fósil, cuya naturaleza me pareció en extremo curiosa.

Se lo envié al profesor Rœmer, de Breslau, y este eminente geólogo me escribe diciendo que ha conseguido determinar el fósil, y su determinacion vierte inmensa luz sobre los terrenos más antiguos de esa parte de Andalucía.

Segun esta autoridad, el fósil en cuestion pertenece al género *Archæocyathus* de Billings; género nuevo en Europa y característico de la Arenisca de Postdam de la América del Norte.

Encontrándose este fósil en la parte superior de los terrenos infra-carboníferos de la provincia de Sevilla, es excusado decir que el total de esa inmensa série es infra-siluriana.

Sin perjuicio de volver á ocuparme en extenso de este asunto, creo puede tener algun interés el resumir en breves palabras los principales caracteres de los terrenos sedimentarios de esta parte de Sierra Morena, pues por la série de fenómenos y discordancias que áun entre esos antiguos sedimentos se observa, podrá adquirirse alguna idea de los colosales guarismos por que hay que medir la edad del mundo.

El primer terreno estratificado en la escala ascendente que el observador descubre en la provincia de Sevilla, es una potente série de micacitas y talcitas.

A éstas se hallan subordinadas grandes bancadas de calizas sacaroideas con frecuencia literalmente cuajadas de cristales de actinota y de colores blancos, rosa y azulados; encontrándose tambien asociado á este sistema algunos lechos de grauwackas feldespáticas.

A esta inmensa série (y que sin embargo en estos parajes puede decirse que no hace más que aflorar) se sucede un grueso espesor de pizarras lustrosas y silíceas; algunas veces macíferas, y que en las márgenes del Huema pueden verse en un desarrollo colosal.

Atravesando las micacitas y al parecer las pizarras superiores, se observan grandes masas de granito, que á pesar de los trastornos subsiguientes, forman aún uno de los principales accidentes de esta parte del país.

Sobre este sistema, y reposando unas veces sobre las pizarras, como puede verse en la misma fábrica del Pedroso, ó directamente sobre el granito, como acontece en Malcocinado, se observan potentes bancos de conglomerados, entre los que se descubren cantos redondeados de todas las formaciones inferiores, hasta del granito inclusive.

A estos conglomerados se suceden rocas detríticas de grano más menudo, que alternan con areniscas y pizarras, y en algunos sitios, especialmente entre Guadalcanal y Malcocinado, con lechos estratiformes de diabasas.

Esta alternancia de rocas detríticas y eruptivas presenta una marcada semejanza con lo que se observa hoy dia en los parajes volcánicos, donde las corrientes de lavas y basaltos alternan con lechos de tobas y conglomerados. Y es probable que se tenga aquí un ejemplo del fenómeno volcánico ya descrito por los geólogos ingleses respecto á rocas de la misma edad en Inglaterra.

A esta série de rocas detríticas se sucede un inmenso espesor de alternancias de pizarras, calizas y algunos lechos de areniscas, del cual procede el ya mencionado fósil.

Esta gran série sedimentaria que ocupa casi todo el Norte de la provincia de Sevilla, se halla recubierta en estratificación discordante por las pequeñas cuencas hulleras de Villanueva,

San Nicolás del Ponto y Guadalcanal; no habiéndome sido posible descubrir rastros de la gran formacion siluriana que á corta distancia se ve en las provincias de Badajoz y Córdoba, formando sus cuarcitas inferiores las cumbres de las sierras Amacho, el Pedroso y otras.

Por consiguiente, toda la série infra-carbonífera de la provincia de Sevilla puede considerarse como infra-siluriana, y á pesar de su remota antigüedad deja ver que se divide en tres grupos bien caracterizados. El primero comprende todos los estratos entre los conglomerados inferiores y las calizas superiores, representando el cambriano superior, equivalente de la arenisca de Postdam. Las pizarras lustrosas y silíceas inferiores pueden considerarse como el cambriano inferior, y si se las compara á la série análoga en la América del Norte, representan el tramo de las pizarras verdes huronianas.

El tercer grupo abarca toda la série de micacitas, talcitas y calizas cristalinas, y acerca de su edad se estrechan las distancias de tal manera, que por fuerza vienen á quedar perfectamente situadas en el lugar donde las han colocado los geólogos portugueses al considerarlas como terrenos azóicos, representantes tal vez del sistema laurenciano del Canadá.

Otro punto de importancia que esta sucesion de terrenos establece, es la prioridad del granito al cambriano superior, como los cantos empastados en sus conglomerados atestiguan; y como además esta roca atraviesa las micacitas y las pizarras lustrosas, tiene su edad que estar comprendida hácia el medio del período cambriano; refiriéndose así á esa remota época uno de los principales factores del relieve de Sierra Morena.

Es verdaderamente extraordinario el espesor de los terrenos infra-silurianos de Andalucía; pues si á las pizarras lustrosas se les agrega el total espesor de los conglomerados, areniscas, pizarras y calizas del cambriano superior, habrá que medir el espesor de los sedimentos de esa edad del mundo por millares de metros de espesor. Y si á esto se agrega el inmenso de las micacitas y calizas sacaroideas que á juzgar por su posición relativa parecen superiores á las pizarras granatíferas de la Sierra Nevada y al gneiss de la Serranía de Ronda, se llegará á guarismos perfectamente colosales.

Grande y dilatado es el campo que en mi juicio se abre para

el estudio de la série sedimentaria de Andalucía con la existencia de la fauna primordial ó cambriana en sus estratos.

Especialmente el existir una série calcárea de tan gran espesor y de época tan remota, es posible que contribuya á verter alguna luz sobre la verdadera edad de algunas de las oscuras formaciones geológicas que en la opuesta márgen del Guadalquivir han ocupado la atencion de numerosos geólogos.

CONSIDERACIONES

SOBRE

LA PESCA DEL SALMON EN ESPAÑA,

Y

LA LEGISLACION ESPECIAL QUE DEBE REGIR DICHA PESCA,

FOR

DON HILARIO NAVA Y CAVEDA.

(Sesion del 3 de Julio de 1878.)

I.

IMPORTANCIA DE LA PESCA EN GENERAL Y DECADENCIA QUE SE
OBSERVA ENTRE NOSOTROS EN LA DE AGUAS DULCES.

La pesca en aguas dulces se ha considerado siempre como un venero de riqueza, que si hoy en España apénas tiene importancia, basta considerar la que en otros tiempos ha tenido y la que alcanza en otras naciones, para comprender cuán grande podria llegar á ser su valor. Nace esta importancia de los principios nutritivos que contiene el pescado, constituyéndole en un precioso y casi indispensable elemento para la alimentacion pública, adquiriéndola mayor todavía por el aumento incesante de la poblacion, el precio siempre creciente de los artículos necesarios para la vida y el mayor consumo que le han proporcionado los caminos de hierro, abriéndole mercados á que ántes no podia aspirar por los medios imperfectos de trasporte de que se disponia. Por esto el legislador y los gobiernos deben ocuparse en preparar los medios más adecuados para fomentar y abaratar la pesca, mereciendo citarse como el más conducente á este objeto el de una legisla-

cion previsora, restrictiva y severa, que haga posible la mayor abundancia en las especies, la conservacion de las mejores y el más útil aprovechamiento de todas.

España posee aguas corrientes que por su pureza y por las condiciones del clima y de la Península, se prestan á la reproduccion de gran parte de las especies conocidas, y principalmente de aquellas que por su valor y mérito, como sucede á las salmónidas, son codiciadas de todos, y abundan en otros países quizá menos favorecidos y propios para su desarrollo que el nuestro; y sin embargo, es notoria la escasez de pescado en casi todas nuestras aguas, la carencia absoluta en algunas que ántes abundaban, la desaparicion de las mejores especies en otras, y como consecuencia inmediata y natural de todo el exorbitante precio que alcanza el pescado de rio. El mal es tan profundo, data de tan larga fecha la incuria y el abandono, y de tal modo se ha generalizado el abuso y se ha hecho frecuente el olvido de cuantas disposiciones y medios podian contribuir á la conservacion y fomento de la pesca, que no bastan ya reformas parciales, son indispensables medidas radicales; se necesita una nueva legislacion en armonía con los progresos realizados por la ciencia, y es preciso además ayudar por medios artificiales la repoblacion de nuestras aguas, porque la legislacion, por completa y perfecta que sea, no puede reemplazar á la naturaleza, y es impotente para restituir á las aguas las especies que de ellas han desaparecido ó se han agotado, por la imprevision, abandono y codicia de los hombres. La empresa es árdua, pero no imposible; ántes bien de seguros resultados si nos inspiramos en el ejemplo que nos ofrecen otras naciones, y seguimos con perseverancia los procedimientos por ellas adoptados en casos análogos, repoblando nuestros rios, albuferas, lagunas y estanques. A este fin se dirigen las consideraciones que vamos á presentar, aún cuando no pretendemos hacerlas extensivas á todas las especies que pueblan las aguas dulces, sino que las hemos de limitar principalmente á las salmónidas, que á la vez que son las más codiciadas, producen mayores rendimientos.

II.

IMPORTANCIA DE LA PESCA DEL SALMON Y SU ACTUAL DECADENCIA,
DEBIDA PRINCIPALMENTE Á LA LEGISLACION QUE RIGE LA PESCA EN
AGUAS DULCES.

Sañez Reguart, en su *Diccionario histórico de la pesca*, publicado á fines del siglo pasado (1791-1795), dice al tratar de la del salmon que durante la costera, que abrazaba un período de cinco meses próximamente, solo en la ría de Rivadesella (Astúrias) empleándose veintiocho á veintinueve redes, se cogían de diez á doce mil salmones; y que en Navia, Pravia, Rivadesella y algunos otros puntos de la citada provincia, había días durante la temporada en que se cogían dos mil y más salmones.

Que esta clase de pesca debía tener gran importancia entonces, lo demuestran además las Ordenanzas generales de pesca publicadas en el último tercio del siglo pasado, que dedican un tratado, el segundo, con veinticinco artículos sólo y exclusivamente á la *pesquera de salmones*. No es, pues, de extrañar que abundando tanto el salmon, estuvieran hastiados de comer tan delicada y apetecida carne hasta los criados de servir, según por tradición se viene asegurando en Astúrias, á semejanza de lo que por igual época ocurría en Bretaña y Escocia, en donde los domésticos estipulaban en sus contratos los días de la semana que se les había de dispensar de comer salmon.

Ignoramos la cantidad de salmon que actualmente se produce en España; pero que escasea de día en día más, es notorio, y lo confirman los elevados precios que alcanza, así en esta corte como en los puntos productores. De unos datos estadísticos que la Comisión permanente de pesca consigna en su Anuario de 1874, resulta que la libra de salmon que se vende al menudeo en los puertos del Cantábrico, alcanza, como término medio, un valor de nueve reales y veinte céntimos; y en Madrid puede estimarse que desde Febrero á Junio inclusive, cuesta unos catorce reales y medio, y desde Agosto á Diciembre veinticinco. Compárense estos precios con el de

cinco reales que próximamente puede calcularse en Inglaterra á la libra de salmon, y podrá juzgarse de la abundancia que allí existe, y de la escasez ó inopia que aquí experimentamos. Pero nada pone tan de relieve la importancia que merece y debe darse á la pesca del salmon como la indicacion del valor que alcanza en el Reino-Unido de la Gran Bretaña. En Escocia, cuyas pesqueras están en su mayor parte en manos de asociaciones y de los grandes propietarios del país, puede calcularse que el producto bruto de la pesca del salmon llega á cuarenta millones de reales. Irlanda, ménos rica y favorecida que Escocia, pero con un poco más de extension superficial, y una legislacion sobre pesca más perfeccionada y completa, ha exportado en 1875, 6.641.175 libras de salmon, que calculando á cinco reales libra, importan 33.205.875 rs. En Inglaterra y Gales, que tienen casi doble extension superficial que Escocia, pero cuyos rios no tienen las aguas tan puras y batidas, hallándose además inficionadas en muchos puntos por el mayor desarrollo y necesidades de la industria, llegó casi á desaparecer el salmon que aún abundaba á principios de este siglo; produciendo tan sólo hace unos quince años tres millones de reales: hoy, sin embargo, asciende el producto de esta pesca á diez millones de reales, y personas competentes aseguran que en breves años, cuando se remuevan los obstáculos que aún se oponen al desarrollo de la pesca del salmon, podrá producir cuarenta millones de reales. Puede, pues, decirse que durante el año de 1875 la pesca del salmon produjo en el Reino-Unido de la Gran Bretaña la enorme cifra de ochenta y tres millones de reales. En confirmacion de la importancia que este ramo de industria tiene en aquel país, merece citarse que durante el mismo año de 1875 el número de hombres empleados como guarda-pescas ó celadores para la vigilancia de la pesca en los treinta y nueve distritos en que están divididas Inglaterra y Gales solamente, ha sido de ciento noventa y tres; el de hombres ocupados propiamente en la faena de la pesca en dichos distritos, seis mil; y el importe de los derechos por las licencias concedidas para el uso de toda clase de artes empleados en la pesca llegó á setecientos mil reales. Irlanda ocupó en el mismo año en la referida pesca once mil quinientos hombres, ascendiendo los derechos por las licencias concedidas para pescar á novecientos mil reales.

Francia, que por su extension superficial, sus condiciones geográficas y de clima y la abundancia de sus aguas corrientes, debiera producir tanto al ménos como Inglaterra, es, sin embargo, muy inferior á ésta en la pesca del salmon; pero en cambio á dos naciones tan pequeñas como Suecia y Noruega, despues del consumo local que hacen, todavía les quedan sobrantes que exportar, principalmente á Inglaterra y Alemania, y alcanza el producto de su pesca muy cerca de diez millones de reales.

A tan elocuentes cifras nosotros desgraciadamente no podemos oponer más que el recuerdo de la abundancia relativa que en el siglo pasado ofrecian las pesqueras de salmones en los rios de Galicia, Astúrias, Santander, Vizcaya y Guipúzcoa; y las quejas y lamentos que hoy se escuchan en aquellas mismas provincias por la escasez siempre creciente que vienen experimentando, y que amenaza convertirse muy en breve en completa desaparicion de la especie, como ya de hecho ha desaparecido en muchos puntos en que ántes abundaba. Pero ni los recuerdos ni las quejas han de remediar el mal, ni tampoco puede fiarse al tiempo y al acaso, como hasta aquí, la repoblacion de nuestras aguas: esto, que es de notoria urgencia, debe considerarse como medida de utilidad pública, y en tal concepto al Estado corresponde proveer á necesidad tan perentoria, sin perjuicio de que estimule á los particulares para que por su parte cooperen al mismo fin. Y al reclamar la ingerencia y la iniciativa del Estado en este importante ramo de la industria, es porque las causas que la han traído al estado de postracion y decadencia en que se encuentra, y los obstáculos que se oponen á su ulterior desenvolvimiento están principalmente en la legislacion que sobre materias de pesca en aguas dulces rige, y que no vacilamos en calificar de poco previsora, deficiente y hasta absurda, como es en lo que se relaciona con el período de veda y á su duracion, que pugnan contra las leyes naturales en lo que al salmon se refiere.

Tal vez se considere demasiado severo el juicio emitido sobre nuestra legislacion; pero nada lo justificará mejor que el análisis que de ella hagamos y su comparacion con la que en otros países rige.

III.

EXÁMEN SUMARIO DEL REAL DECRETO DE 3 DE MAYO DE 1834 Y DE LA LEY DE AGUAS DE 3 DE AGOSTO DE 1866, QUE FORMAN DICHA LEGISLACION.

El decreto de 3 de Mayo de 1834 vino á reemplazar las Ordenanzas de caza y pesca que hasta aquella fecha regian; y al confirmarse por la ley de 9 de Julio de 1856 la abolicion de los privilegios llamados privativos y prohibitivos en materia de caza y pesca que tenian origen de señorío, previene aquélla en su art. 2.º, que el Gobierno cuide de la puntual observancia del referido Real decreto, que prescribe la policía y demás reglas para el ejercicio de la caza y pesca, tanto por los pueblos como por los particulares.

En el mencionado decreto, lo concerniente á la pesca son los títulos v y vi y parte de los vii y viii. Trata el v de la pesca y contiene nueve artículos, desde el 36 al 44, que se refieren al derecho de pescar en aguas estancadas y corrientes, rios y canales navegables, haciendo distincion en la primera si están cerradas ó abiertas, y en este caso, cuando lindan con tierras de varios dueños; así como en las aguas corrientes distingue el caso en que les sirven de linde tierras de propiedad particular del en que las riberas pertenecen á propios. El título vi trata de las restricciones de la pesca, y comprende los artículos 45 al 47, destinado el primero á la prohibicion de inficionar las aguas, pagando los infractores, además de daños y costas, cuarenta, sesenta y ochenta reales de multa, segun que se trate de primera, segunda ó tercera vez que se infrinja la ley; el 46 á la de que se pesque con redes ó nasas cuya malla sea menor de una pulgada, ó sean veintitres milímetros. Por fin, el art. 47 se refiere al período de veda, que empieza el 1.º de Marzo y concluye el 31 de Julio, excepto para la pesca con caña ó anzuelo que se permite todo el año.

El título vii trata de las reglas para la ejecucion del Reglamento, y comprende los artículos del 48 al 52 inclusives, que en suma se reducen á prevenir que en los procedimientos entenderán las autoridades gubernativas.

El título VIII trata de las penas de los infractores, y contiene los artículos 53 al 55, castigando á aquéllos con las multas de veinte, treinta ó cuarenta reales, segun se incurra por primera, segunda ó tercera vez en falta, además del resarcimiento de daños y costas si las hubiere. No se puede, pues, dar reglamentacion más sencilla ni más suave y benigna para los infractores; pero al mismo tiempo más incompleta ni ménos eficaz, al punto que cabe dudar si no sería preferible que no existiera.

La Ley de aguas de 3 de Agosto de 1866 se considera tambien como parte de la legislacion vigente sobre pesca, pero en nada ha contribuido á mejorar la situacion de ésta; mas bien pudiera decirse que la ha agravado, y desde luégo se echa de ver por el espíritu que la informa, que no se tuvieron presentes las necesidades y exigencias naturales de la pesca; tal vez porque se supuso á ésta suficientemente garantizada con la reglamentacion especial que la regía, ó quizá porque se creyó preferibles á los intereses generales posponer la pesca á cualquier otro aprovechamiento que pueda hacerse con las aguas públicas. Confirman estas hipótesis el articulado de la ley, que de los 300 artículos de que se compone, sólo 16 se refieren más ó ménos directamente á la pesca, y aún de ellos cuatro se entienden para la pesca en aguas saladas, como puede observarse por el siguiente extracto que presentamos de la mencionada actual:

«Art. 14. El derecho de pescar desde la playa es el del público, conforme á los reglamentos y policia del ramo. El de pescar á flote en la zona litoral marítima es exclusivo de los matriculados.

«Art. 15. En las charcas, lagunas ó estanques de agua del mar, formados en propiedad particular, no susceptibles de comunicacion permanente con aquél por medio de embarcaciones, solamente podrán pescar sus dueños sin más restricciones que las relativas á la salubridad pública.

«Art. 23. Del mismo modo se concederá la competente autorizacion á empresas particulares para establecer pesqueras en las playas, así como para criaderos de pesca y moluscos.

«Art. 24. Dentro de su propiedad particular cada uno puede construir estanques artificiales de aguas de mar en comuni-

cacion con éste para baños, viveros de peces ó cualquier objeto de utilidad ó recreo.

«Art. 169. Todos pueden pescar en cauces públicos sujetándose á los reglamentos de policía con tal que no se embarace la navegacion y flotacion.

«Art. 170. En los canales, acequias ó acueductos para la conduccion de aguas públicas, aunque construidas por concesionarios de éstas, y á ménos de habérseles reservado el aprovechamiento de la pesca por las condiciones de la concesion, puede el público pescar con anzuelos, redes ó nasas, sujetándose á los reglamentos, con tal que no se embarace el curso del agua ni se deteriore el canal ó sus márgenes.

«Art. 171. Solamente con licencia de los dueños de las riberas se podrán construir en ellas ó en la parte del canal contiguo, *encañizadas ó cualquiera otra clase de aparatos destinados á la pesca.*

«Art. 172. En los rios navegables no podrá ejercerse, sin embargo, ni aún por los mismos dueños de las riberas, el derecho consignado en el artículo anterior, sin permiso del gobernador de la provincia, quien únicamente lo concederá cuando no se embarace el curso de la navegacion. En los flotables no será necesario el permiso; pero los dueños de las pesqueras estarán obligados á quitarlas y dejar expedito el cauce siempre que á juicio de la autoridad puedan estorbar la flotacion.

«Art. 173. Los dueños de encañizadas ó pesqueras establecidas en los rios navegables ó flotables no tendrán derecho á indemnizacion por los daños que en ella causasen los barcos ó maderas en su navegacion ó flotacion.

«Art. 174. En las aguas de dominio privado y en las concedidas para establecimiento de viveros ó criaderos de peces, solamente podrán pescar los dueños ó concesionarios.

«Art. 185. En los rios navegables ó flotables no se podrán construir en lo sucesivo ninguna presa sin las necesarias esclusas y portillos ó canalizos para la navegacion ó flotacion, siendo su conservacion de cuenta del dueño de tales obras.

«Art. 207. En la concesion de aprovechamiento de aguas públicas se observará el siguiente orden de preferencia: 1.º, abastecimiento de poblaciones; 2.º, abastecimiento de ferro-

carriles; 3.º, riegos; 4.º, canales de navegacion; 5.º, molinos y otras fábricas, barcas de paso y puentes; 6.º, estanques para viveros ó criaderos de peces.

«Art. 271. Los gobernadores podrán conceder el aprovechamiento de aguas públicas para formar luégo remansos ó estanques destinados á viveros ó criaderos de peces.

«Art. 273. Los concesionarios de aguas públicas para riegos, navegacion ó establecimientos industriales, podrán formar en sus canales ó terrenos contiguos que hubieren adquirido, remansos ó estanques para viveros de peces con autorizacion del alcalde.

«Art. 274. Las autorizaciones para establecimiento de viveros de peces son á perpetuidad.

«Art. 296. Compete á los tribunales de justicia el conocimiento de las cuestiones relativas al derecho de pesca.»

El exámen de estos artículos confirma lo que ya ántes hemos anticipado al indicar que en la ley de aguas la pesca se pospone á cualquier otro aprovechamiento: dejando á un lado los artículos 14, 15, 23 y 24 por referirse á la pesca en aguas saladas, se observa en los otros una preferencia marcada, por no decir exclusiva, hácia las demás industrias, y principalmente á la navegacion y flotacion. Bien expresamente se indica, por otra parte, en el art. 207 al señalar el orden de preferencia en la concesion de los aprovechamientos, que de seis que se indican figura el último *los estanques para viveros ó criaderos de peces*; y el art. 185 es además otra prueba de la poca importancia que se da á la pesca, cuando al disponer que en las nuevas presas que se construyan en los ríos navegables y flotables se dejen las necesarias esclusas y portillos para la navegacion ó flotacion, se prescinde por completo de la libre circulacion de la pesca y de las escalas salmoneras, artificio conocido y practicado ya entónces, que no podia ocultarse á la ilustracion de los legisladores, si realmente hubieran creído ser objeto de la ley favorecer la pesca. Pero además de las omisiones y preferencias señaladas, hay que fijar la atencion sobre los abusos que pueden cometerse, y de hecho se cometen, por efecto de mala ó de viciosa interpretacion que algunos dan á ciertos artículos de la ley: se permite por el art. 169 la pesca en los cauces públicos con tal que no se embarace la navegacion y flotacion, y autoriza el 171 la construccion en los mis-

mos de *encañizadas ó cualesquiera otra clase de aparatos*, y eso basta para que se crean facultados á emplear en la pesca cuantos artefactos les plazca, desde los más sencillos é inocentes hasta los más perjudiciales y prohibidos, y cuando una autoridad celosa les hace ver el error, surgen reclamaciones y quejas y consideran una arbitrariedad ó limitacion de un derecho las disposiciones encaminadas á evitar abusos escandalosos que de tolerarlos concluirian con la pesca.

Se dirá que la ley de aguas no es una ley de pesca, que ésta debe regirse por una reglamentacion especial que no puede tener cabida en dicha ley, y que en todo caso deja siempre á salvo, como expresamente se consigna en varios artículos al indicar que los derechos otorgados por la ley son con sujecion á los reglamentos de policia: la observacion es muy fundada, y por eso no se trata de combatir ó censurar la ley, que podrá muy bien llenar el objeto para otros aprovechamientos de las aguas que no sean la pesca; se intenta únicamente demostrar que sin faltar á la ley y áun invocando su observancia, se puede destruir la pesca; y como por otra parte se ha demostrado ya que las disposiciones del Real decreto de 3 de Mayo de 1834 son insuficientes é ineficaces para amparar la pesca, se puede sin exageracion afirmar que la legislacion vigente sobre pesca en aguas dulces no sólo no la fomenta ni ampara, sino que la perjudica, y urge por tanto reformarla sustituyéndola con otra más completa, restrictiva y previsor, y más severa tambien para castigar las infracciones; y como tratándose de la pesca en los rios que desembocan en el mar, aquélla está sujeta á la jurisdiccion de marina en toda la extension en que se hace sentir la marea y en su desembocadura, es indispensable que haya completa uniformidad de miras entre los Ministerios de Fomento y de Marina, para que sea una misma la legislacion que rija en todo el transcurso de los rios, desde su origen ó nacimiento hasta su desembocadura en el mar.

No pretendemos formular el proyecto de la nueva legislacion que deba reemplazar la existente y llenar los vacíos que en ésta se nota: un trabajo de esta índole requiere el concurso de personas más ilustradas y competentes; nuestra aspiracion es, pues, más modesta, y se reduce á presentar algunas indicaciones que conviene tener presentes cuando se estudie y

proponga la nueva ley, y aún así hemos de limitarlas á la pesca del salmon, que es la que consideramos más productiva y sobradamente importante para que por sí sola merezca ó sea objeto de una legislación especial como en otros países sucede.

IV.

DE LA NATURALEZA DEL SALMON, Y DE LOS OBSTÁCULOS NATURALES Y ARTIFICIALES QUE SE OPONEN Á SU PROPAGACION.

El salmon, *Salmo salar* L., que abunda en el Norte de Europa y se produce tambien en la América septentrional, no se da en España más que en las regiones del Norte y del Noroeste, que limitan el Bidasoa y el Miño. Desde la desembocadura de este rio por el Sur en el Océano, y en todo el Mediterráneo, así en las costas de España como en las de Francia no se coge salmon, y hay que ir para encontrarle á las regiones ántes indicadas, que comprenden las cuatro provincias gallegas y las de Astúrias, Santander, Vizcaya y Guipúzcoa, siendo dentro de estas provincias los rios en que más ha abundado, el Miño, Ulla, Tambre, Eume, Eo, Nalon, Narcea, Navia, Sella, Ason, Pas, Vesayo, Deva, Oria, Urumea y Bidasoa, sin que esto signifique que hoy suceda lo mismo ni que no existan otros rios ó afluentes á los ya indicados en las citadas provincias en los cuales se críe y coja dicho pescado.

El salmon ha sido siempre muy estimado y ha tenido gran valor por la finura y consistencia de su carne, por su delicado gusto, el gran volúmen que en poco tiempo adquiere sin exigir gastos ni cuidados y lo bien que se presta para las conservas, cualquiera que sea el sistema que se adopte. Hay, sin embargo, una época del año en que el salmon enflaquece, su carne pierde la consistencia y la tersura, es ménos gustoso y desmerece mucho para los aficionados; esta época es el tiempo de la freza que en los rios de Astúrias empieza hácia fines de Agosto, y á lo que tal vez se deba que en las antiguas Ordenanzas se llamaran *salmones agostizos* y fuera prohibida su pesca,

designándose hoy en la misma provincia con el nombre de *zancados*, para diferenciarlos de los salmones cuando están en su verdadera sazón, época á la verdad difícil de apreciar, aún cuando algunos la señalan de Marzo á Julio.

El salmon es pez de paso, y sujeto por consiguiente á emigraciones periódicas, pasando alternativamente del agua dulce al agua salada, buscando por instinto en ambos medios aquellos parajes que reúnen las condiciones más apropiadas para procrear y desarrollarse. Se reproduce, como la mayor parte de los peces, por los huevos que la hembra deposita sin contacto anterior con el macho, siendo despues aquéllos fecundados por éste; eligiendo generalmente para desovar los lechos de guijo ó cascajo de los ríos y arroyos cerca de los manantiales en donde las aguas son más puras y cristalinas y de temperatura ménos variable.

La cria de los salmones, ó sea los salmoncillos, llamados tambien *esguines*, y. antiguamente *corgones* y *murgones*, así que adquiere cierto tamaño, desciende al mar, en donde encuentra alimento abundante, y sin alejarse mucho de la costa ni de la desembocadura del río de donde procede, se desarrolla y engorda, aumentando considerablemente de volúmen y peso; en disposicion que á las nueve ó diez semanas que suele emprender su vuelta al río, pesa de dos á tres kilogramos más. En la segunda emigracion crece y engorda todavía con bastante rapidez, y á su regreso del mar sube ya en condiciones de procrear, demostrando la observacion que el salmon, á semejanza de la golondrina, vuelve despues de su emigracion al paraje donde ha nacido, haciendo para conseguirlo toda clase de esfuerzos.

Esta condicion querenciosa del salmon, y la mucha fuerza muscular de que está dotado, que le permite vencer fuertes corrientes, saltos de agua y los obstáculos que en su curso encuentra, son circunstancias muy favorables para la repoblacion de los ríos principales por medio de sus afluentes; á condicion, sin embargo, que aquellos obstáculos no excedan de cierto límite superior á las fuerzas del salmon, porque si exceden, no pudiendo vencerlas despues de haber hecho para conseguirlo los mayores esfuerzos, se ve obligado á depositar la hueva en parajes ménos apropiados para su fecundacion, y en donde arrastrada por la corriente ó perseguida por sus mu-

chos enemigos, se pierde en su mayor parte. Verificado el desove emprende el salmón su vuelta al mar, y como en sus viajes procede con bastante lentitud, puede decirse que la mitad del año vive en las aguas dulces y la otra mitad en el mar.

A los obstáculos naturales que el salmon encuentra á su paso y á las crecidas y sequías que de vez en cuando ocurren en las aguas corrientes por efecto de los cambios atmosféricos, ocasionando una perturbacion en los lechos de desove, arras-trando ó destrozando los huevos, y por fin, á los muchos y variados enemigos que el salmon encuentra desde el período de desove hasta que adquiere cierto tamaño para defenderse ó huir de la persecucion constante de que es objeto, vienen á unirse los obstáculos artificiales que las necesidades de otras industrias y la imprevision y codicia de los hombres le han creado en todos tiempos; resultando del conjunto de todas estas causas, cuando no se han podido ó sabido combatir, la despoblacion de los rios y el agotamiento de las especies que ántes abundaban.

No son, sin embargo, los obstáculos naturales los más terribles: son los artificiales los que más perjudican y se oponen al desarrollo de la pesca, mereciendo señalarse en primer término las presas y atajadizos de todas clases que con nombres muy variados y de materias diversas se colocan en número considerable en los cauces públicos, oponiéndose á la libre circulacion de los peces; vienen despues la inobservancia del período de veda, el uso indebido de artes fijos de pesca, el empleo de redes de mallas prohibidas por lo reducido de sus dimensiones, y de las que no escapa la cria más diminuta; inficionar las aguas por medio de drogas y sustancias bien conocidas, que narcotizan ó envenenan el pescado, incluyéndose entre ellas la abusiva práctica de enriar ó cocer los linos y cáñamos en las aguas corrientes; la suciedad y hasta inficionamiento producido en los cauces públicos por los desagües de las minas; los de las alcantarillas y cloacas de las grandes poblaciones; el establecimiento de varias industrias, principalmente las de productos químicos, que se sirven de las aguas para sus manipulaciones y envian á ellas los desperdicios ó residuos, y por fin, la falta de vigilancia y de medios coercitivos que obliguen á los ribereños á respetar los lechos de des-

ove, y á proteger la cria que persiguen con verdadero ensañamiento, para lo cual es indispensable un personal escogido encargado de la policía de las aguas, que impida las infracciones de la ley, castigando éstas con la mayor severidad sin contemplaciones de ningun género.

Los obstáculos que se refieren á las presas, cuando éstas tienen por objeto formar saltos de agua que proporcionen la fuerza motriz de que se aprovechan diferentes industrias, no pueden por lo comun removerse sino imponiendo á estas mismas industrias una servidumbre que, gracias á la sencilla cuanto ingeniosa invencion de las escalas salmoneras, es lo ménos gravosa posible y concilia los intereses de aquellas industrias con los de la pesca.

V.

ESCALAS SALMONERAS PARA ATENUAR LOS INCONVENIENTES QUE OFRECEN LAS PRESAS COLOCADAS EN LOS RIOS PARA EL USO DE DIFERENTES INDUSTRIAS.

El objeto de las escalas salmoneras es fraccionar el salto de agua en una porcion de saltos parciales, que sin disminuir demasiado la velocidad de la corriente, pueda el salmon vencerla sin esfuerzos extremos, subiendo y bajando por el rio libremente á pesar del obstáculo que la presa ofrece. Este fraccionamiento puede conseguirse, ora por medio de escalones ó graderías formando una série de pequeñas cascadas, y ora por uno ó más planos inclinados, cortados trasversalmente en el sentido de su longitud por mamparos incompletos ó diafragmas formando una especie de celdillas con aberturas encontradas, por cuya disposicion se consigue disminuir la velocidad que la corriente del agua adquiere por el plano inclinado, formándose además remolinos en vez de cascadas, prefiriendo el salmon aquéllos porque se asimilan más al curso del agua en el resto del rio, y le evita verificar la ascension por saltos.

En la construccion de las escalas salmoneras lo más importante es determinar su emplazamiento y la disposicion de la abertura inferior, para lo cual hay que tener en cuenta las

costumbres del salmon, que busca el paraje en que encuentra mayor abundancia de agua y á la vez más pura y cristalina, sin que le arredre ninguna dificultad para franquear el paso. La inclinacion de las escalas varía segun las circunstancias; pero la más comun es la de un octavo, no siendo tampoco por igual en toda la extension.

Tambien se puede llegar al fraccionamiento del salto de agua, ya sea natural ó ya formado artificialmente, estableciendo varias presas unas á continuacion de otras, de manera que el agua se vaya represando por escalones; pero cualquiera que sea el sistema que se adopte, puede asegurarse que en rigor la necesidad de las escalas salmoneras no tanto depende de la altura del salto como de la forma y disposicion en que el agua vierta por encima de la presa, y de la naturaleza del fondo sobre que cae. Así, por ejemplo, hasta un metro de altura, si el agua cae sobre fondo que tiene alguna profundidad, formando remolinos, y además la lámina ó capa de agua tiene bastante grueso, el salmon podrá franquear el salto sin necesidad de escalas salmoneras; mas si por el contrario el fondo es liso y resistente, de piedra ó madera, mide además poca profundidad y la capa de agua es delgada, de poco grueso, entónces con seguridad el salmon no puede vencer ó franquear el salto, áun cuando su altura no mida un metro.

No insistimos más sobre las escalas salmoneras, que pueden, por otra parte, estudiarse más en detalle en las obras de Mr. Coste, en el tratadito de piscicultura del Sr. Graells, y principalmente en los informes ó memorias anuales de los inspectores de pesca del Reino-Unido, mereciendo citarse á Irlanda como el país en donde existen los mejores modelos de escalas salmoneras, y entre ellas la colocada en el Ballysodare por Mr. Cooper, que ha costado veinticinco mil pesetas.

VI.

NUMEROSAS PROHIBICIONES QUE REGISTRA LA LEGISLACION INGLESA SOBRE LA PESCA DEL SALMON, REDUCIDAS TAN SOLO Á TRES EN LA NUESTRA.

Otro punto interesante que en el extranjero se mira con particular interés y entre nosotros pasa desapercibido, es todo lo que se refiere á la venta, compra, exportacion y tráfico en general del salmon en tiempo de veda; á la hueva del mismo usada como cebo ó carnada, y por fin, al salmon cuando no esté en sazón, imponiéndose fuertes multas por vía de correctivo á los que infringen las disposiciones que sobre la materia rigen; y como éstas, siendo bastante restrictivas y desconocidas en España, pudieran considerarse por muchos exageradas y arbitrarias, no parece fuera de propósito citar aquí las numerosas prohibiciones y restricciones que la liberal Inglaterra tiene establecidas en su legislación especial sobre la pesca del salmon, que en ellas hay mucho que aprender y que imitar.

El acta del Parlamento de 6 de Agosto de 1861 y las complementarias de 1865 y 1873, que son las vigentes para Inglaterra y Gales, establecen las siguientes prohibiciones:

1.^a Echar á los rios, lagos y sus afluentes en donde se cria el salmon, cualquiera sustancia líquida ó salada que narcotice ó envenene el pescado.

2.^a Pescar de noche con el auxilio de luces.

3.^a Servirse de figas, arpones, bicheros ú otro instrumentó semejante para la pesca del salmon.

4.^a Pescar sin la correspondiente licencia de pesca, cualquiera que sea el arte empleado.

5.^a Emplear la hueva del salmon como carnada ó cebo para pescar.

6.^a Comprar, vender, exponer á la venta ó tener en su poder huevos de salmon. Exceptúanse los casos que tengan un objeto científico ó se empleen en la propagacion artificial.

7.^a Pescar con redes cuya malla tenga ménos de 0^m,051 medidos de nudo á nudo, segun los lados del cuadrado que la forman, y cuando la red esté mojada. Las juntas locales

de pesca están, sin embargo, autorizadas para consentir como mínimo para la malla 0^m,038.

8.^a Echar la red dentro de un espacio menor de cien yardas (91^m,50) de otra que esté en el agua hasta no haberla recogido.

9.^a Usar máquinas fijas, cualesquiera que ellas sean, ya se empleen directamente en la pesca del salmon, ya se usen solamente como medio de facilitar la pesca ó servir de obstáculo al libre paso del salmon.

10. Colocar presas exclusivamente para la pesca del salmon, ni poner en ellas armadijos ni otros artefactos para dicha pesca.

11. Pescar, ó intentar pescar, en los cauces de los molinos, excepto con caña y anzuelo y en una distancia de cincuenta yardas (45^m,75) aguas arriba, ó cien yardas (91^m,50) aguas abajo, de cualquier presa que impida el libre paso del salmon.

12. Coger premeditadamente el salmon cuando no está en sazón, y venderlo, comprarlo, exponerlo á la venta ó tenerlo en su poder cuando se encuentre en dicho estado.

13. Coger ó destruir deliberadamente la cria del salmon.

14. Comprar, vender, exponer á la venta ó conservar en su poder dicha cria.

15. Colocar obstáculos que se opongan á su libre paso y circulacion por el rio.

16. Hacerla deliberadamente daño.

17. Remover los lechos de desove, bancos ó parajes de poco fondo en donde existan huevos de salmon.

18. Intentar pescar el salmon ó perturbarle en el acto de la freza, ó cuando se encuentra en las inmediaciones de los lechos de desove.

19. Pescar durante los períodos de veda anual y semanal que fijan los reglamentos, así como colocar obstáculos ó ejecutar cualquier acto que en el mismo período impida al salmon subir y bajar libremente por el rio.

20. Comprar, vender, exportar, conservar en su poder el salmon durante los períodos de veda.

21. Pescar, coger y matar el salmon durante el período de veda semanal por otros medios que no sean la caña y anzuelo.

22. Impedir el libre paso del salmon por las aberturas al

efecto practicadas en las presas, ó cogerlo en el acto de pasar por dichas aberturas.

23. Colocar obstáculos ó emplear cualquier artificio que espante, ahuyente ó de un modo cualquiera se oponga al libre paso del salmon por las aberturas al efecto practicadas en las presas destinadas á la pesca durante todas las épocas del año.

Algunos encontrarán excesivo el número de prohibiciones que admite la legislación inglesa: en Francia se conservan casi las mismas; pero en España, si se recuerda que el Real decreto de 3 de Mayo de 1834 sólo menciona tres, á saber, la prohibicion de inficionar las aguas, la de pescar durante el período de veda y la de usar en las redes mallas menores de 23 milímetros, necesariamente han de parecer aquéllas demasiado numerosas. Y sin embargo, ninguna de ellas huelga, observándose, por el contrario, que á medida que la legislación se enmienda y perfecciona, aumentan las prohibiciones y las restricciones; y si esto sucede en un país tan adelantado, tan esencialmente práctico como apegado á la tradicion y celoso de su libertad, ¿con cuánta más razon se hacen necesarias en España en donde desgraciadamente todo el mundo se cree autorizado para ejercer la pesca sin más cortapisas que su capricho y conveniencia?

No intentaremos, pues, justificar las prohibiciones señaladas en la ley inglesa, porque las consideramos indispensables; pero si hemos de decir algunas palabras analizándolas sumariamente para poner más de relieve lo deficiente de nuestra legislación.

VII.

ANÁLISIS SUCINTO DE ALGUNAS DE ESTAS PROHIBICIONES PARA PONER MÁS DE RELIEVE LA DEFICIENCIA DE NUESTRA LEGISLACION.

Digamos ante todo que la numeracion correlativa que figura no implica orden de preferencia ó importancia; debe más bien considerarse como un medio de facilitar las referencias. Indiquemos además que las prohibiciones relativas á la cria y hueva del salmon y á la pesca del mismo cuando no está en sazón, no se extienden á los casos en que se destinen á la fecundacion artificial ó á estudios científicos: la ley ampara esta

clase de investigaciones con el mismo interés que rigor emplea en perseguir á los contraventores que la destinan á fines puramente de especulacion ó granjería.

La prohibicion 1.^a, que se refiere á inficionar las aguas, en todos los países está admitida, y nuestra legislacion la reconoce igualmente. No debe, sin embargo, confundirse con la suciedad que resulta en las aguas corrientes por el uso que de ellas hacen ciertos establecimientos industriales, ni por el desagüe de las minas y de las alcantarillas y cloacas de las grandes poblaciones. En otra parte de este escrito se tratará de estos particulares; pero debemos añadir aquí que en Inglaterra se considera como sustancia nociva el aserrin y el enriamiento de los cáñamos y linos, circunstancias que deben tenerse presentes, porque es comun en España que las sierras mecánicas movidas por agua arrojen á los cauces el aserrin sin ocuparse si daña ó no á la pesca, así como el enriamiento de los cáñamos y linos se practica en rios y arroyos en vez de verificarse en charcas ó estanques en donde el inficionamiento de las aguas no pueda tener consecuencias, no sólo para la pesca, sino para la salud pública.

La 2.^a prohibicion de pescar de noche es tambien necesaria, porque de noche es cuando en mayor escala se cometen los abusos, empleando en la pesca artes prohibidos y usando de medios reprobados que no se atreverian á emplear de dia.

Con la prohibicion 3.^a se ha querido probablemente evitar que se ahuyente y destruya la pesca sin necesidad.

La 4.^a es más bien de carácter económico que técnico; los productos de las licencias de pesca se invierten en la pesca misma, pues con ellos se atiende al pago del personal ocupado en la vigilancia y en su conservacion; más que á la licencia la prohibicion lo que tiende es á que nadie pesque sin que haya satisfecho los derechos establecidos, lo cual, por otra parte, es equitativo, pues todo ramo de industria que se explota, paga su patente.

Las prohibiciones 5.^a, 6.^a, 11 y 13 hasta la 18 inclusive, son indispensables para la repoblacion de las aguas, por cuanto tienden á proteger los lechos de desove, el acto de la freza, la hueva, la fecundacion, y por fin, la cria ó esguin que tan tenazmente se persigue y excita la codicia de los ribereños. Quizá la despoblacion de nuestras aguas reconozca por prin-

cipal causa la destruccion del esguin, al que nunca se le da la importancia debida, sin reflexionar que sin esguin no hay salmon, como no puede haber esguin si no se respetan los lechos de desove y los actos de la freza y de la fecundacion. Y no es peculiar á España esta persecucion; en otros países ha podido observarse que la hueva servía de alimento á los patos y otras aves, y que el esguin se cogia con tal abundancia, que además de darlo de pasto á los animales, se empleaba como abono para las tierras. Por esto la legislacion inglesa es tan severa que no se contenta con prohibir la pesca del esguin y de que se coja la hueva, sino que prohíbe la compra y venta y tráfico en general, y hasta conservar uno y otro, haciendo la debida excepcion del caso en que se destine á especulaciones de carácter científico, sin la cual se haría imposible la repoblacion por la fecundacion artificial. Nosotros no tenemos en nuestra legislacion ninguna de estas prohibiciones; todo el mundo puede perseguir la cria, y destruir la hueva, y los bancos ó lechos de desove, y perturbar el salmon en el acto de la freza impunemente, sin incurrir en falta alguna, y esta *licencia*, que conduce al agotamiento de la especie, debe tenerse muy presente cuando se proponga la nueva legislacion.

La prohibicion 12 tiende á proteger el salmon cuando no está en sazón, y aún cuando consideramos muy vago y sujeto á controversias é interpretaciones variadas el declarar cuándo el salmon está ó nó en sazón, conviene recordar que nuestras antiguas Ordenanzas de pesca prohíben la de los *salmones agostizos*, queriendo tal vez con esta denominacion designar los salmones cuando no estaban en sazón; porque hácia fines de Agosto suele empezar el período de la freza, y es un hecho que en esta época el salmon pierde todo su mérito para los inteligentes.

VIII.

PROHIBICION RELATIVA AL USO DE REDES CUYAS MALLAS NO TENGAN LAS DIMENSIONES REGLAMENTARIAS, Y EXÁMEN DE CUÁLES HAN SIDO ÉSTAS EN DIFERENTES ÉPOCAS Y PAÍSES, Y CÓMO DEBEN MEDIRSE.

La prohibicion 7.^a se refiere al uso de redes cuyas mallas tengan menores dimensiones de las reglamentarias. Esta pro-

hibicion racional está admitida en las legislaciones sobre pesca de todos los países; y la del nuestro, con sólo mencionar tres prohibiciones, comprende una de ellas este caso; pero es tan reducida la malla que indica el decreto de 3 de Mayo de 1834, si se compara con la que ántes se usaba, y la que otras naciones admiten, que es conveniente recordar lo que en fechas ya antiguas se venía practicando sobre este importante asunto.

Las Ordenanzas para la pesca del salmon publicadas á fines del siglo pasado, prohibían pescar con redes cuya malla fuera menor de *seis pulgadas* (0^m,139) en banda (á los lados ó extremos de la red) y tres pulgadas (0^m,069) en cope (hácia el medio de la red en donde se recogía la pesca). Hácia la misma época indica Sañez Reguart en su *Diccionario histórico de la pesca*, que para la del salmon podían usarse trasmallos cuya malla de los lados fuera de cuatro á cinco pulgadas (0^m,093 á 0^m,116), y al centro dos pulgadas (0^m,046), indicando además que los pescadores de Rivadesella usaban redes cuya malla era de dos y media á tres pulgadas (0^m,058 á 0^m,069). Las redes salmoneras usadas entónces, áun cuandò de dimensiones variables y con diferentes nombres, segun la localidad en que se usaban, ninguna tenía una malla inferior á las indicadas, hasta que en el Real decreto de 3 de Mayo de 1834 se fijó como dimension mínima para la malla una pulgada de Búrgos (0^m,0232). El reglamento de pesca de 1859 que rige para el Bidasoa, á consecuencia del tratado celebrado con Francia, dice textualmente: «Para la pesca del salmon se usará *únicamente* de la red simple de que se sirve en el dia, y cuyas mallas del medio tengan lo ménos un cuadrado de 0^m,057 de lado, y las de los lados de la red 0^m,070 por lo ménos.»

Los franceses en su legislacion exigen redes cuyas mallas estén formadas por cuadrados que no tengan ménos de 0^m,030 de lado, medidos cuando la red esté mojada y sin tension, es decir, sin tratar de estirar la malla para que forme un rombo.

Ya hemos indicado ántes para Inglaterra y Gales que la malla, supuesta tambien cuadrada, ha de medir dos pulgadas inglesas (0^m,051) de nudo á nudo, cuando la red esté mojada y sin tension de ninguna clase; exigiéndose en Escocia é Irlanda, supuesta la red en las mismas condiciones, una pulgada y tres cuartos (0^m,044).

La simple enumeracion de estas cifras basta para demostrar lo deficiente de nuestra legislacion y la necesidad de que en la nueva que se proponga se adopte como dimension mínima para la malla, que se supone cuadrada, por lo ménos los 0^m,044 que Escocia é Irlanda admiten, expresándose además que la medida se ha de tomar de nudo á nudo, segun los lados del cuadrado y cuando la red esté mojada y sin tension de ninguna clase.

La prohibicion 8.^a, que fija el espacio que ha de mediar entre dos redes que se calen, responde sin duda á una medida de orden y de policia que conviene establecer, y de la que nuestra antigua legislacion de pesca ofrecia abundantes ejemplos, cuando expresaba el orden riguroso que se habia de conservar en el turno para los lances, y hasta la duracion de éstos, con otras restricciones que demuestran la prevision y conocimientos de la pesca de nuestros antepasados.

IX.

PROHIBICIONES RELATIVAS AL USO DE ARTES FIJOS, CUALQUIERA QUE SEA SU CLASE, Y Á LA CONSTRUCCION DE PRESAS PARA LA PESCA DEL SALMON.

Las prohibiciones 9.^a y 10 se refieren al empleo de máquinas fijas, cualquiera que sea su sistema, y á la colocacion de presas para la pesca del salmon. Importa fijarse un poco sobre estas prohibiciones, porque el número de artes de pesca es tan variado y algunos tan ingeniosamente dispuestos para coger desde la mayor pieza hasta la cria más diminuta, que si una pequeña parte de los esfuerzos que revelan de haber estudiado las costumbres de los peces, se hubiera empleado en fomentar su desarrollo, se nadaria en la abundancia en vez de la escasez que todos lamentamos. Por esto la legislacion tiene que ser muy restrictiva y severa sobre este punto, limitando considerablemente el uso de ciertos artes y proscribiendo el de otros. Todos ellos podemos considerarlos comprendidos en dos grandes agrupaciones, una para los artes fijos y otra para los artes movibles, tomándose la voz *arte* en la acepcion usada en la pesca de mar, esto es, como sustantivo

masculino para designar el aparato de cada uno de los modos de pescar conocidos, aunque más especialmente se aplique á las redes. En los artes fijos creemos deben comprenderse las máquinas, artefactos, armadijos, buitrones ó redes de saco fijas á estacas, y áun las redes sencillas fijas al fondo, atravesando los cauces; y como la mayor parte de estos aparatos llevan ó necesitan como accesorios estacadas ó atajadizos de diferentes formas y variedades, y como además existen presas exclusivamente construidas para la pesca, que estén ó no provistas de armadijos ú otros aparatos, tambien en rigor quedan comprendidos en los artes fijos.

En la segunda agrupacion entran los artes movibles, que comprenden las redes sencillas, cualquiera que sea el nombre que se les dé, que se manejan desde las orillas ó desde embarcaciones echándolas y retirándolas alternativamente del agua; así como los aparejos ó sedales, la vara ó caña y anzuelo.

Tratándose de la pesca del salmon sólo deben considerarse permitidos los artes movibles; pero como es pez tan codiciado, se han venido empleando para cogerle multitud de artes fijos, de formas muy variadas, cuyos resultados han sido funestos para la conservacion de la especie. Ya á fines del siglo pasado, así en las Ordenanzas generales de pesca como en el *Diccionario histórico* de la misma tantas veces citado, se atribuia la disminucion de la pesca al uso de *ciertas abusivas armazones* con que se atajaban los rios; condenando Sañez Reguart los *apostales, presas, estacadas y otros impedimentos de puro artificio*, creyendo que á los primeros era debida la desaparicion de la preciosa pesquera de sollos reales ó esturiones, que por concesion de doña Urraca utilizaba el Cabildo de Oviedo, y que éste cedió más tarde al concejo de Pravia. No se consideraba, pues, entónces ni se consideró despues como arte legítimo de pesca para el salmon sino la red salmonera, la caña ó vara y el anzuelo, y de red simple habla tambien el reglamento internacional de pesca de 1859 para el rio Bidasoa.

Justo es añadir, sin embargo, que desde hace algunos años se viene empleando para la pesca del salmon en algunos puntos de España unos artes fijos contra cuyo uso se han elevado numerosas quejas y reclamaciones muy fundadas y atendibles. Conócense dichos artes con el nombre de *máquinas salmoneras*, y fueron introducidas en 1865 por Mr. Duhart, quien

las aplicó por primera vez en el río Ason de la provincia de Santander: más tarde intentaron otros establecerlos en los ríos Nalon y Narcea de la provincia de Asturias, y aún cuando sin la autorizacion necesaria, es un hecho que venian funcionando hasta hace unos dos años que fueron destruidas por orden del gobernador civil de Oviedo. Compónense las máquinas referidas de una red de saco, especie de buitron, que se coloca transversalmente al cauce del río y gira alrededor de un árbol horizontal por medio de unas aspas ó paletas fijas en el mismo eje que impulsan las corrientes. El eje descansa en dos caballetes que le sirven de apoyo, y como accesorio indispensable del aparato se colocan á uno y otro lado de él una empalizada ó estacada, más ó ménos fuerte y resistente, que atraviesa el cauce y obliga á los peces á dirigirse al aparato, el cual al recogerlos los echa en unas cajas ó depósitos colocados á un lado del mismo; á veces el aparato se coloca á flote, mas esta disposicion no le modifica; tan sólo varía el modo de ser de los apoyos que en este caso son flotantes; otras, en lugar de las empalizadas ó estacadas colocan una especie de muretes formados por enzarzados y los cantos rodados del río, teniendo siempre por punto de mira la de oponerse á la libre circulacion de los peces y obligarles á dirigirse forzosamente al aparato que los recoge, y que es precisamente lo que motiva las justas y fundadísimas quejas que contra su establecimiento elevan los ribereños, pescadores y casi todos los que se ocupan de la pesca.

Suele invocarse por los que pretenden pescar el salmon por medio de presas, armadijos ú otra clase cualesquiera de artes fijos, el ejemplo que ofrecen otras naciones, y principalmente Inglaterra, y exponer además que la legislacion vigente sobre pesca no los prohíbe de un modo taxativo. En cuanto al primer punto, es con efecto exacto que en Escocia é Irlanda se consienten y funcionan multitud de artes fijos de pesca de forma y condiciones muy variadas, dominando entre ellos las presas con armadijos; pero es justo añadir que esta tolerancia se deriva de antiguas concesiones hechas á particulares y á asociaciones por la Corona, á quien pertenecia el derecho de pescar; sin embargo de lo cual no se han considerado legales dichos artes sino en tanto que en los títulos de concesion respectivos se expresaba de un modo terminante aquella autori-

zacion, ó se consideraban amparados por el derecho de prescripcion; sujetándose á pesar de esto y cualquiera que fuera la época de la concesion á ciertas restricciones que atenúan mucho sus perniciosos efectos, pudiendo citarse para las presas la obligacion impuesta á sus dueños de practicar en ellas portillos ó aberturas para el libre paso del salmon. Salvo, pues, estos antiguos derechos que se respetan, no se hacen nuevas concesiones ni en Escocia ni en Irlanda, pudiendo, por tanto, decirse que en el Reino-Unido de la Gran Bretaña, como en casi todas las naciones, los artes fijos de pesca se consideran prohibidos.

Respecto al segundo punto debe observarse que áun cuando en efecto el Real decreto de 3 de Mayo de 1834 no enumera los artes de pesca que deben considerarse prohibidos, y sólo indica las dimensiones mínimas que deben tener las mallas de las redes, no puede en verdad deducirse de su contexto que sea lícito emplear toda clase de artes, como algunos pretenden; ántes bien parecen limitados á las redes, caña y anzuelo; y áun cuando se invoque en apoyo de aquella opinion las disposiciones del art. 171 de la ley de aguas que autoriza el establecimiento de *encañizadas ó cualquiera otra clase de aparatos*, sólo dando una extension inadmisibile á la disyuntiva que establece el artículo, y olvidando además que la ley deja siempre á salvo los derechos de otros aprovechamientos como la navegacion y flotacion, y obliga á que se respeten y observen los reglamentos de policía, se comprende que pueda darse tan lata como viciosa interpretacion. Es, sin embargo, de lamentar que la legislacion vigente sobre pesca se preste por su deficiencia á interpretaciones de esta clase que conducen al abuso, como ya se ha indicado en otro paraje de este escrito, y todavía más sensible que se pueda, sin faltar á su observancia, establecer artes de pesca que se opongan al libre paso y circulacion del salmon ahuyentándole de los lugares querenciosos y dificultando su reproduccion, si ya por la disposicion especial de los aparatos empleados no concluyen con la pesca.

X.

PROHIBICION RELATIVA Á LA PESCA Y TRÁFICO DEL SALMON DURANTE LA VEDA, Y SEÑALADAMENTE DEL PERÍODO ANUAL EN QUE AQUÉLLA DEBE MANTENERSE.

Las prohibiciones 19, 20 y 21 se refieren á la pesca del salmon durante la veda, y á su compra, venta y tráfico en general en el período que aquélla rige. Este es un punto muy importante en el que la legislacion inglesa demuestra mayor severidad quizá que en ningun otro; y como la nuestra es tan defectuosa y contra su observancia se han elevado quejas de todas partes, así por particulares como por corporaciones y autoridades; y como, finalmente, si todo el mundo está conforme en que se observe en la pesca del salmon un período de veda, no aparece la misma conformidad ni en cuanto á la fecha en que ha de dar comienzo el período ni en la duracion de éste, creemos conveniente exponer sumariamente lo que sobre tan importante materia se ha legislado y existe hoy, así en nuestro país como en otros que, felizmente para ellos, comprenden toda la importancia que la industria pesquera merece.

En todas las naciones y en todos tiempos se ha creído que el ejercicio del derecho de pescar debia restringirse por disposiciones que tuviesen por objeto impedir la despoblacion de las aguas, señalándose entre aquéllas como principal la *veda* durante períodos determinados del año: en lo que no aparece igual unanimidad de pareceres es en la época del año en que la veda debe empezar á regir ni en la duracion que debe tener; así como tampoco se han mostrado todos igualmente escrupulosos en su estricta observancia. Se ha pretendido unas veces fijar un mismo período de veda y de igual duracion para todos los rios de un mismo país; se ha creído otras que siendo distintas las condiciones naturales y climatológicas de las zonas atravesadas por los rios, aún dentro de un mismo país, convenia establecer períodos de veda distintos y de duracion variable, en armonía con las condiciones tambien variables del clima, y en este concepto se ha creído que las localidades mismas, como más inmediatamente interesadas en la conserva-

cion de la pesca y en la repoblacion de las aguas, deberán estar autorizadas para anticipar ó retardar el período de veda, alargándole ó acortándole, segun los rios y sus condiciones.

Esta falta de fijeza en el señalamiento del período de veda, y más principalmente la tendencia á reducir su duracion por parte de los pescadores y los que explotan esta industria, que por lo comun sólo atienden á las utilidades del momento sin preocuparse del porvenir, y finalmente, la inobservancia del precepto, han sido causa eficiente, si no la principal, de la completa despoblacion de algunos rios, de la escasez notada en otros en que ántes abundaba la pesca, y de la decadencia en que por fin ha llegado entre nosotros este importantísimo ramo de la riqueza pública, tan digno por todos títulos de ser atendido y fomentado. No es, pues, de extrañar que desde hace ya bastantes años se venga reclamando por los ribereños, por las autoridades celosas, por los hombres de ciencia y por todos los que más ó ménos se ocupan de las cuestiones de pesca, contra las disposiciones del Real decreto de 3 de Mayo de 1834, que señalan al período de veda plazo tan absurdo en lo que al salmon se refiere, que pugna contra las leyes naturales y hace imposible su observancia. Nuestros antecesores, que se ocuparon siempre con especial interés en todo lo concerniente á la cria y propagacion del pescado, dictaron disposiciones respecto á la veda que merecen recordarse por orden cronológico.

Las Córtes de Valladolid en 1258 prohibieron la pesca de la trucha desde el dia de Todos los Santos, ó sea desde 1.º de Noviembre hasta el 1.º de Mayo. Estas mismas Córtes prohibieron coger los salmones pequeños, llamados entónces *cor-gones*.

Felipe II en 1560 prohíbe se pesque *en tiempo de cria ni cuando desove el pescado*, y dispone que cada concejo y provincia redacte las ordenanzas de pesca, en las que debe declararse *el tiempo de la cria de la pesca y el tiempo que desove*.

Las Ordenanzas de Marina de 1.º de Enero de 1751, en el artículo 122, prohíben igualmente la pesca en los tiempos en que los peces *desoven*, y anuncian que para cada provincia se formará una ordenanza particular.

Las Ordenanzas de pesca para la provincia de Pontevedra de 9 de Abril de 1768, en su art. 34, prohíbe la pesca del sal-

mon en el Miño hasta donde llega la mar salada, durante los meses de *Junio á Abril* inclusives.

La Real cédula de 3 de Marzo de 1769, dictando providencias para la veda de caza y pesca, establece la *veda absoluta* desde 1.º de *Marzo á 31 de Julio*, si bien autoriza para extenderla por más tiempo, segun el conocimiento práctico que en cada partido ó provincia se tenga acerca de la época del desove.

Otra Real cédula de 16 de Enero de 1772 prohíbe la pesca en aguas dulces desde 1.º de *Marzo á fin de Julio*; y considerando que el *desove y cria de las truchas* se verifica de *Octubre á Febrero inclusive*, prohíbe la pesca en estos meses y la permite en el resto del año; es decir, que la *veda* se extiende desde 1.º de *Octubre á 28 de Febrero*.

Las Ordenanzas generales de pesca publicadas á fines del siglo pasado, dedican el tratado segundo con 25 artículos á la pesquera de los salmones; y el art. 3.º dice que el tiempo oportuno para la pesca de los salmones empezará precisamente desde 1.º de *Enero* y ha de concluir el *último día de Junio*, quedando prohibida lo restante del año en todos los rios y sus embocaduras: el art. 5.º expresa que finalizado el mes de Junio ninguna persona podrá emprender la pesca que comunmente se intitula de *salmones agostizos*, aunque alegue que usa de otras redes permitidas distintas de la salmonera, prohibiéndose por el art. 8.º la *pesca de las crias de los salmones*. Puede, pues, decirse, que por estas Ordenanzas la *veda* duraba desde 1.º de *Julio á 31 de Diciembre*.

La Ordenanza general de caza y pesca aprobada por Real cédula de 3 de Febrero de 1804, la cual viene á ser una ampliacion de la de 16 de Enero de 1772, establece en los artículos 15 y 16 la misma prohibicion y *veda*, siendo ésta para las truchas desde 1.º de *Octubre á 28 de Febrero*.

El Real decreto de 3 de Mayo de 1834, confirmado por la ley de 9 de Julio de 1856, dispone en su art. 47 que desde 1.º de *Marzo* hasta *últimos de Julio* se prohíbe pescar no siendo con la caña ó anzuelo, lo cual se permite en cualquier tiempo del año.

El Reglamento de 1.º de Junio de 1859 que rige para la pesca del Bidasoa, á consecuencia de lo dispuesto en el art. 22 del tratado de límites con Francia aprobado en 2 de Diciembre de 1856, prohíbe por su art. 4.º la pesca del salmon y de la

trucha salmonada desde *el fin de Agosto* hasta *1.º de Febrero*.

La Ley de aguas de 3 de Agosto de 1866 no contiene ningun artículo referente á la veda, pero todas sus disposiciones relativas á la pesca se entienden con sujecion á los reglamentos de policia vigentes.

Graells en su *Manual práctico de piscicultura*, impreso en 1864, propone se prohíba la pesca de los murgones ó esguines en todo tiempo, y la del adulto *desde fin de Setiembre hasta Febrero inclusive*.

En toda esta larga série de fechas citadas que empiezan en la ya remota época de Alfonso el Sabio y termina en nuestros dias, no puede en verdad decirse que haya uniformidad en los períodos de veda; pero sí existe bastante aproximacion y aparecen claramente definidas dos excepciones, á saber: la Real cédula de 3 de Marzo de 1769, y la del Real decreto de 3 de Mayo de 1834, que ambas señalan el mismo período de veda desde *1.º de Marzo* hasta *31 de Julio*, sin duda porque sólo se tuvo presente la época del desove del pescado blanco, y se prescindió de los salmónidos; siendo de notar que si realmente llegó á observarse la Cédula de 1769 sólo fué durante tres años escasos, puesto que vemos que en Enero de 1772 se expide otra Real cédula de la cual tomó origen, y hasta puede decirse fué una ampliacion de ella la Ordenanza general de caza y pesca de 3 de Febrero de 1804, que algunos consideran como el trabajo más acabado y perfecto que hemos tenido en materia de pesca. Sólo al decreto de 3 de Mayo de 1834 estaba reservada más larga vida, tal vez porque en fuerza de estar sus preceptos de veda para la pesca del salmon en pugna con las leyes naturales, no llegó nunca á observarse ó se practicó con sobrada laxitud, segun claramente se desprende de los informes de las autoridades locales y por confesion de los mismos contraventores, que no pudiendo ocultar lo que á la vista del público practican pescando el salmon en el período de veda que fija el decreto, y absteniéndose cuando lo permite, tratan de justificar su inobediencia al precepto legal, invocando que el salmon, siendo pez de paso, debe entenderse permitida su pesca desde Febrero hasta Agosto, á semejanza de lo que está prevenido para la caza con las aves de paso.

Otro hecho que tambien se desprende de la legislacion citada, es que en todas épocas se ha procurado mantener la veda

absoluta cuando se verifica el desove y cria de los peces, y que por regla general el período de duracion de la veda es cuando ménos de cinco meses, observándose en algunas disposiciones que se fijan seis, llegando en el Miño, en la parte bañada por el mar, á diez meses.

La legislacion de pesca de otros países, en cuanto se refiere á la época de la veda para la pesca del salmon y á su duracion, ofrece la misma falta de fijeza y de uniformidad que se observa en la nuestra, segun vamos á exponer sumariamente.

En Noruega rige la veda desde 14 de *Setiembre* á 14 de *Febrero*, con prohibicion además de coger salmones de ménos de 0^m,21 de largo.

En Suecia, que empieza la costera del salmon en Mayo para los rios del Norte, y en Abril para los del Oeste, tienen dos períodos de veda, á saber: desde 1.º de *Setiembre* á 31 de *Abril* para la region del Norte, y desde 1.º de *Setiembre* á 31 de *Marzo* para la del Oeste.

En Francia, desde 1669 hasta el primer tercio del siglo actual, ha venido rigiendo la célebre Ordenanza de Colbert, cuyas disposiciones contribuyeron grandemente al fomento de la pesca en aguas dulces. Derogada dicha Ordenanza por la ley de 15 de Abril de 1827, cuya ejecucion se confió al reglamento publicado en 15 de Noviembre de 1830, se dejó la fijacion del período de veda y de su duracion á cargo de los prefectos de los departamentos, oyendo previamente á los Consejos provinciales y funcionarios administrativos encargados del servicio de las aguas. Los decretos de Octubre de 1863 prohibieron, sin embargo, la pesca del salmon en los rios desde el 20 de *Octubre* al 31 de *Enero*, pero con poco fruto por la insuficiencia de personal para hacer observar la veda, y la dificultad de probar las contravenciones. Preocupada la administracion con la disminucion creciente de la pesca, y sobre todo con la escasez de los salmónidos, presentó en Mayo de 1865 un proyecto de ley en el cual no sólo se deja al Gobierno la facultad de fijar las épocas de veda y su duracion, segun las diversas especies, sino que como medio de repoblacion de las aguas se autoriza para que en ciertas localidades pueda extenderse la veda á todo el año, si bien el período no podrá pasar de cinco años.

La Gran Bretaña es el país en donde se han determinado y observado con más rigor y perseverancia las épocas de la veda y su duracion; pero la legislacion no es la misma en las tres partes del Reino-Unido. En Escocia, donde siempre se ha dado gran importancia á la pesca del salmon, el período de veda se ha mantenido siempre el mismo durante un período de cuatro siglos, y empezaba el 15 *de Agosto* terminando el 15 *de Enero*. La ley de 15 de Julio de 1828, que retardó la veda de quince dias, fijándola en el 1.º *de Setiembre* y terminando el 15 *de Enero*, ejerció tan funesta influencia en la pesca, que á ella se atribuye la rápida disminucion observada en sus productos. Fué esta ley modificada y enmendada por actas del Parlamento de 7 de Agosto de 1862 y 31 de Julio de 1868, en las cuales se deja á los inspectores y comisarios encargados de la pesca, fijar para cada distrito los períodos de veda, que desde entónces no sólo varian en cada uno de ellos, sino dentro de un mismo distrito, segun los rios ó lagos de que se trate: puede, no obstante, decirse que lo más comun es que la veda dure del 27 *de Agosto* al 10 *de Febrero*, salvo para la pesca con caña ó vara y á la línea, que sólo se extiende la veda hasta el 31 de Octubre. En otros distritos la veda empieza el 1.º ó el 10 *de Setiembre* y termina el 15 ó el 24 *de Febrero*.

En Irlanda la época de la veda tuvo aún ménos fijeza, variando con demasiada frecuencia. La ley de 1842, de donde arranca la reforma de la legislacion sobre pesca, fija como período de veda desde el 20 *de Agosto* al 12 *de Febrero*; pero modificada por actas posteriores del Parlamento, vino á estatuirse por la de 28 de Julio de 1863 que el período de veda tendria de duracion ciento sesenta y ocho dias, facultando á los comisarios de pesca para fijarla en cada distrito y para variarla aún dentro del mismo distrito, si bien con las variaciones ó alteraciones que introdujera se habia de proceder por períodos de tres en tres años. Así se observa que en muchos distritos, y entre ellos el de Galway, la veda se extiende desde el 16 *de Agosto* á 31 *de Enero*; y dentro de un mismo distrito para un rio determinado la veda rige desde 16 *de Setiembre* á 30 *de Abril*. En el distrito de Ballyshanon, que es tambien importante, la veda en general se observa desde el 20 *de Agosto* al último dia *de Febrero*, al par que para uno de los rios del mismo distrito rige desde el 18 *de Setiembre* al 31 *de Marzo*.

Para la pesca con caña y anzuelo la veda tiene menor duracion retardándose su comienzo de un mes á dos.

Inglaterra y Gales, que se rigen por legislacion distinta que Escocia, así como la de ésta difiere de la de Irlanda, es la parte del Reino-Unido en donde ha existido mayor laxitud y abandono en la observancia de la veda, hasta que la ley de 6 de Agosto de 1861 estableció un período fijo y constante que empezaba el 1.º de *Setiembre* y terminaba el 1.º de *Febrero*. Enmendada la ley por actas posteriores, y principalmente por la de 5 de Agosto de 1873, vino á alterarse aquel período, observándose en muchos distritos que la veda rige desde 15 de *Setiembre* á 30 de *Abril*, y en otros, desde la misma fecha de *Setiembre*, terminando en 1.º, 15 y 25 de *Marzo*; y para la pesca con caña, desde 1.º de *Noviembre* hasta fines de *Marzo* ó *Abril*. Las Juntas locales de pesca están, sin embargo, autorizadas para alterar los períodos de veda, pero con la aprobacion del Gobierno, y á condicion además de que en ningun caso sea menor de ciento cuarenta y cuatro dias, que han de empezar á contarse lo más tarde desde el 1.º de *Noviembre*, excepto para la caña y anzuelo que será sólo de noventa y dos dias que empezarán el 1.º de *Diciembre*.

Además de la veda anual se mantiene y observa en la Gran Bretaña una veda semanal que rige todo el año, y que fijada al principio en cuarenta y ocho horas para Irlanda, treinta y seis para Escocia y cuarenta y dos para Inglaterra y Gales, ha venido á hacerse uniforme de cuarenta y ocho horas en casi todos los distritos de pesca del Reino Unido; empezando comunmente á las seis de la mañana del sábado y terminando á igual hora del lunes siguiente. En Inglaterra y Gales las Juntas locales de pesca están autorizadas para alterar el periodo de veda semanal con aprobacion del Gobierno, á condicion, sin embargo, que no ha de ser menor de cuarenta y ocho horas, y que no podrá empezar ántes de las seis de la tarde del viernes ni terminar ántes de la media noche del domingo siguiente, ni tampoco exceder del medio dia del lunes.

El rasgo característico, pues, de la legislacion inglesa sobre *vedas*, consiste en disposiciones de carácter general que prescriben de un modo absoluto y obligatorio las vedas anual y semanal; y en reglamentos locales que fijan para cada distrito de pesca, y con bastante frecuencia dentro de un mismo dis-

trito para rios determinados, las épocas y duracion de aquéllas: llevándose la prevision, para asegurar la observancia de la veda anual, no sólo á prohibir la pesca sino á prohibir tambien comprar, vender, traficar en general, y conservar en su poder el salmon miéntras aquélla rige; y como todavía se eludia la ley exportando á Francia principalmente los productos de una pesca ilícita, se ha prohibido además la exportacion del salmon durante dicho período; pareciendo inútil indicar que el salmon á que la ley se refiere es el salmon fresco, no el curado ó en conserva.

Con presencia de las fechas variables que nuestra legislacion y la de otros países viene señalando, así para las épocas en que debe dar principio la veda, como para el período de su duracion, difícil es fijar las que debieran reemplazar á las absurdas que establece el Real decreto de 1834. Sin duda las más adecuadas y convenientes serian aquéllas que comprendiesen todo el período del desove del salmon, más como esta funcion puede ser variable anticipándose ó retardándose en unos puntos respecto de otros, por condiciones especiales de localidad y de clima, y como segun ha podido observarse el espíritu de las legislaciones consultadas es dejar que cada comarca se rija por reglamentos especiales, en armonía con los hábitos observados en cada localidad, parece á primera vista que el medio más acertado sería dejar á cada provincia el cuidado de fijar las fechas en que debia dar principio la veda, y los períodos de su duracion. Sin embargo, por justo y racional que el sistema parezca no vacilamos en anticipar que en la práctica produciria resultados contrarios al objeto que se propone alcanzar.

El desconcierto que reina en materias de pesca, los abusos introducidos y que tan arraigados se encuentran en casi todas las localidades, los intereses encontrados que en las mismas existen, y otra multitud de causas, que sin enumerarlas están al alcance de todos, darian por resultado una reglamentacion confusa y absurda, tanto más perjudicial, cuanto que en provincias limítrofes nacerian exigencias contradictorias. Es, pues, preferible, una reglamentacion comun á todas las provincias, la cual, aún suponiendo que no alcanzara para todas ellas el período completo del desove, basta que comprenda el en que se verifica con más actividad; y si por fin se tiene en

cuenta que las provincias del Norte y Noroeste, comprendidas entre el Bidasoa y el Miño, únicas en donde se produce y coge el salmon, difieren poco en latitud y condiciones de clima, debe racionalmente suponerse que la fiel observancia de un mismo período de veda en todas, contribuiría á la conservacion y reproduccion de la pesca.

En este concepto, y teniendo presente que el salmon puede decirse que permanece la mitad del año en las aguas dulces y la otra mitad en el mar; que generalmente se presenta en la embocadura de los rios hácia fines de Agosto y vuelve al mar hácia fines de Marzo; que el desove lo verifica durante el invierno; recordando además que entre las Ordenanzas de pesca de nuestra antigua legislacion, las más acreditadas señalan para la veda un período que da principio el 1.º de Octubre y termina el último dia de Febrero; que en Suecia y Noruega empieza el citado período en Setiembre; y en la Gran Bretaña lo más comun es que tambien empiece en Setiembre para terminar en Febrero y Marzo; que en el Bidasoa rige desde fines de Agosto á principio de Febrero; y por último, de las reclamaciones repetidas que dirigen los más interesados en la pesca del salmon en la provincia de Astúrias solicitando se les permita pescar desde Febrero á Agosto, indirectamente admiten la veda de Setiembre á Enero; pudiera establecerse como período de veda para la pesca del salmon *cinco y medio meses* que darian principio el 1.º de *Setiembre* y terminaria el 15 de *Febrero* ambos inclusive, cuyas fechas y plazo deberian reemplazar á las que fija el Real decreto de 3 de Mayo de 1834 que comprende desde el 1.º de *Marzo* á *fines de Julio*.

Volviendo á las prohibiciones, queda por decir, para terminar su análisis, que las 22 y 23 tienden á neutralizar los efectos que los obstáculos artificiales presentan, principalmente las presas, á la libre circulacion del salmon; la ley es tan previsora que no sólo exige que se practiquen en la presa aberturas de paso para la libre circulacion del salmon por el rio, sino que quiere asegurar en todo caso la circulacion para que no se consientan en aquellas aberturas nuevos lazos para coger los peces.

XI.

RESTRICCIONES Y PRESCRIPCIONES DE LA LEGISLACION INGLESA SOBRE LA PESCA DEL SALMON, Y SERVIDUMBRES QUE PESAN SOBRE VARIAS INDUSTRIAS EN BENEFICIO DE DICHA PESCA.

En la legislacion inglesa, á las prohibiciones señaladas, siguen numerosas restricciones y prescripciones: hemos indicado ya la veda anual y semanal, y vamos á presentar otras tambien importantes, á saber:

1.^a En toda presa establecida para la pesca del salmon deberá dejarse una abertura ó paso de dimensiones convenientes (están reglamentadas), á través de la cual el agua pase constantemente, y el salmon pueda subir ó bajar el rio libremente.

2.^a Colocar y mantener en los canales de derivacion, para surtir de agua á las poblaciones ó cualquier otro objeto industrial, compuertas de rejilla que impidan la entrada del salmon y de la cria que proceden del cauce principal.

3.^a A las treinta y seis horas de haber empezado el período de veda los propietarios ó arrendatarios de las pesqueras deberán levantar todos los artes fijos, materiales y toda clase de objetos usados para la pesca del salmon, á fin de dejar libre y desembarazada la circulacion.

4.^a Durante la veda semanal los dueños ó arrendatarios de las pesqueras están igualmente obligados á dejar en los armadijos ú otros artificios de que se valgan para la pesca del salmon, una abertura de cuatro piés por lo ménos de ancho (1^m,20), y de todo el alto del aparato, con el mismo objeto anteriormente indicado.

5.^a En toda presa que se construya despues de la publicacion de la ley, así como en las existentes que al componerse sufran alteraciones, deberá disponerse, á expensas del propietario, una abertura de dimensiones y formas reglamentarias para que el salmon circule con libertad en todo tiempo. Los dueños de las que existen con anterioridad á la ley, no pueden oponerse á que se abra dicho paso previo expediente que se instruirá al efecto, y la indemnizacion de perjuicios si procedieren.

6.^a Cuando una presa de pesca colocada trasversalmente á la corriente avance á más de la mitad del cauce en el estiaje, deberá llevar una abertura ó paso para el salmon, sujeto á las siguientes condiciones: 1.^a, que ha de encontrarse en el sitio más profundo de la parte del cauce que la presa atraviese; 2.^a, que los costados han de afectar una direccion paralela á la corriente en el sitio de la presa; 3.^a, que la solera ó asiento ha de estar de nivel con el lecho natural del cauce aguas arriba y abajo de la abertura; 4.^a, que el ancho de la misma será la décima parte del que mide el cauce, no pudiendo sin embargo exceder de 12 metros, ni ser menor en ningun caso de 0^m,90.

Además de estas restricciones, las minas que se sirven de las aguas corrientes para lavar con ellas sus productos; los establecimientos fabriles y más principalmente los que se dedican á la elaboracion de productos químicos como los álcalis, alumbres, vitriolos, etc.; las fábricas de papel y otros varios que arrojan á las mismas aguas los desperdicios de sus respectivas industrias, inficionándolas unos y otros, están obligados á tratar los residuos por ciertos procedimientos que si no hacen desaparecer las sustancias nocivas que contienen, disminuyen hasta donde es posible su pernicioso efecto ántes de que vayan al rio. Además, las fábricas situadas en las márgenes de los rios que se sirven del agua de éstos como fuerza motriz, están obligadas cuando suspenden sus trabajos por cualquier causa, á dejar salir el agua libremente por las aberturas ó pasos destinados para la libre circulacion del salmon; y otro tanto puede decirse de las esclusas de los canales de navegacion, y de las presas construidas para riegos ú otras operaciones agrícolas; y aunque esta obligacion ofrece inconvenientes serios en algunos casos, se atenuan sus efectos con la construccion de escalas salmoneras, que apenas disminuyen el caudal de aguas.

Todas las industrias, pues, están sujetas á una servidumbre en favor de la pesca; y la propiedad particular tan respetada siempre y hasta sagrada en Inglaterra, paga tambien su tributo, viéndose obligados los ribereños á permitir el paso por sus terrenos á los funcionarios encargados de la vigilancia de la pesca. Y sólo así se comprende que un país como Inglaterra por todas partes cruzado de canales; con una navegacion interior tan activa; con innumerables minas de carbon y otros minerales, y con establecimientos fabriles de todo género que

hacen uso de las aguas y envían á ellas sus desperdicios y residuos convirtiendo á veces los ríos en determinada extensión en verdaderas cloacas, uniendo además su contingente las alcantarillas de las grandes poblaciones que van á desaguar en algunos ríos; sólo de este modo, repetimos, se comprende que allí abunde el salmón por todas partes, y la industria de la pesca se encuentre en progreso y en estado floreciente.

Aquel afortunado país, á medida que el desarrollo y las necesidades de su industria y navegacion interior han ido creando obstáculos que se oponían al libre curso de las aguas, alterando además su pureza, ha sabido por medio de una legislacion restrictiva y previsora disminuir sus perjudiciales efectos; y conciliando hasta donde es posible los intereses de todas las industrias, entre las cuales debe contarse la de la pesca, y limitando convenientemente el ejercicio de ésta, ha logrado impedir la despoblacion de sus ríos y lagos, y la desaparicion de las especies más apreciadas.

Nosotros, que desgraciadamente apenas tenemos industria, ni navegacion interior, y por consiguiente no debíamos temer los obstáculos que aquéllas llevan consigo, hemos logrado que desaparezcan algunas especies de puntos determinados y que nuestros ríos estén despoblados, debiéndose más principalmente á que carecemos de una legislacion racional y completa para la pesca en aguas dulces.

Justo es, sin embargo, añadir que la legislacion más perfecta será ineficaz y hasta inútil, si los encargados de velar por su cumplimiento y de aplicarla despues, no están á la altura de su encargo. Por esto al estudiar la que debe reemplazar á la actual, es preciso ocuparse tambien del personal que se ha de encargar de la inspeccion, conservacion, vigilancia y policia de la pesca; creyendo desde luégo más difícil encontrar el personal idóneo que se necesita, que dotar al país de una buena ley de pesca.

XII.

PERSONAL ENCARGADO EN INGLATERRA DE LA INSPECCION,
VIGILANCIA Y POLICÍA DE LA PESCA DEL SALMON.

En Inglaterra la Superintendencia de la pesca en aguas dulces depende del Ministerio de la Gobernacion, que la ejerce por medio de dos inspectores que pueden relevarse cada tres años. Los inspectores están obligados á redactar y remitir al Ministro todos los años una Memoria sobre el estado de las pesqueras, acompañando datos estadísticos acerca de sus rendimientos, licencias concedidas, importe de las mismas, personal ocupado, infracciones cometidas, reincidencias observadas, etc., haciendo además cuantas observaciones les sugiera su práctica y celo sobre las medidas que podrian tomarse, ó medios que pudieran emplearse para la conservacion y fomento de la pesca. Estos informes, que el Ministro de la Gobernacion presenta á las Cámaras, sirven de antecedentes de gran valor para las reformas y modificaciones que incesantemente se introducen en la legislacion sobre pesca.

Además de los inspectores, hay en los condados *conservadores de distrito*, formando corporaciones ó juntas de las que son vocales los dueños ó arrendatarios de las pesqueras, los propietarios ribereños que disfrutan una renta anual de unos diez mil reales, y otros individuos que designan los magistrados del condado.

Para la mejor organizacion del servicio de la pesca hay establecidos *distritos de pesca*, y cada uno de ellos tiene la *Junta local de conservadores de distrito* que hemos indicado, y de cuya influencia puede juzgarse por las atribuciones que se les confieren. Ellas, con efecto, hacen todos los reglamentos particulares y ordenanzas de carácter local, que complementan las leyes de carácter general que rigen la pesca, si bien no tienen fuerza dispositiva hasta que son aprobadas por el Gobierno. Entre sus principales atribuciones pueden las Juntas:

Alterar los períodos de veda anual y semanal en lo que se refiere á su duracion, como al dia ó fecha en que han de empezar, aunque sin poder traspasar ciertos límites.

Determinar las clases y dimensiones de las redes y la manera de usarlas; disminuir la dimension reglamentaria de la malla, si bien como minimum no podrá ésta bajar en ningun caso de 0^m,038.

Prohibir el uso de las redes dentro de cierta distancia de las embocaduras y confluencias de los rios.

Estatuir sobre la forma de las licencias de pesca y los derechos que por las mismas se deben satisfacer, segun el arte de pesca que se emplee, con tal de que no exceda de la suma fijada por la ley.

Colocar boyas, balizas y señales para ejercitar la pesca, y determinar las marcas, rótulos y numeracion que deben llevar las embarcaciones y artes usados en la misma.

Determinar cuándo se han de colocar las compuertas de rejilla en los cauces de los molinos y canales artificiales de que trata la ley.

Determinar durante los períodos de veda para la pesca del salmon, las redes que para las de otras especies pueden usarse.

Prohibir el uso en aguas dulces de cualquier red (excepto para la pesca de las anguilas), desde la puesta á la salida del sol.

Nombrar y separar, dentro de la comprension de su distrito, los guardas y personal subalterno, y fijar sus salarios.

La materialidad de la vigilancia y policia se verifica por los guarda-pescas, y de hecho por los ribereños y asociaciones que explotan las grandes pesqueras, que como más inmediatamente interesados en la conservacion y fomento de la pesca, no están dispuestos á consentir que se falte ó eluda la ley.

En Escocia, en vez de dos inspectores hay tres, con facultades más amplias que los de Inglaterra y Gales.

En Irlanda la Superintendencia de la pesca está confiada al Consejo ó Junta de Obras públicas, cuya corporacion delega en dos de sus vocales investidos con el carácter de *comisarios inspectores de pesca*, con grandes facultades, que se ocupan incesantemente de cuanto tiene relacion con la administracion, conservacion y fomento de la pesca.

Al citar de pasada, como acabamos de hacer, la organizacion del personal que en la Gran Bretaña está encargado de cuanto se relaciona con la pesca en aguas dulces, no pretendemos en modo alguno que se acepte para España en la misma forma.

Si las medidas de carácter general y las esencialmente técnicas pueden aceptarse y copiarse sin inconveniente, no se encuentran en el mismo caso las disposiciones económicas y administrativas de carácter local, ni tampoco aquéllas que se relacionan con el derecho. La diferente forma y modo de ser de los condados ingleses respecto de nuestras provincias, cualquiera que sea el punto de vista bajo el cual se consideren, puede muy bien ser causa de que las disposiciones que allí conducen á la marcha más ordinaria, á la regularidad más perfecta, aplicadas á nuestras provincias produjeran la confusión y el desórden.

Algo, sin embargo, hay que hacer en España el día en qué sériamente se piense en establecer una nueva ley de pesca, que sin llegar á la autonomía inglesa permita atender las necesidades locales hasta donde sea posible, que al fin ni en todas las provincias, ni áun en una misma provincia en sus diferentes zonas, son aquéllas las mismas. Por otra parte, tratándose de una legislacion que necesariamente ha de ser más complicada, represiva y severa que la existente, ó más exactamente dicho, tratándose de que se conozcan y sientan los efectos de la ley allí donde hasta ahora ha sido letra muerta, y sólo ha imperado el capricho, el abuso y la indolencia, es necesario mucho tacto en la eleccion de las personas encargadas de interpretarla y aplicarla.

XIII.

SEVERIDAD CON QUE CASTIGA LA LEGISLACION INGLESA LAS INFRACCIONES DE LA LEY; MULTAS EN QUE INCURREN LOS CONTRAVENTORES, Y DESTINO QUE SE DA ASÍ Á LAS MULTAS COMO Á OTROS ARBITRIOS QUE PRODUCE LA PESCA DEL SALMON.

Además de un personal escogido es preciso que las multas y correcciones que se impongan por las infracciones de la ley, se lleven á efecto sin condonaciones ni dispensas, y sean proporcionadas á la entidad de la falta; y á este propósito conviene recordar que la legislacion inglesa castiga las infracciones con una severidad de que quizá no hay ejemplo en ningun otro país. Las multas impuestas á los contraventores, y ciertamente es fácil incurrir en falta dado el número considerable

de prohibiciones, restricciones y prescripciones que hemos señalado, llegan en la mayor parte de los casos á 125 pesetas; alguna hay que llega al doble de esta suma, siendo tambien general que además de la multa incurran los contraventores en la pérdida de los artes de pesca empleados y en la de la pesca cogida, pagando muchas veces sobre la multa cinco pesetas por cada salmon que se les encuentre en su poder.

El rigor de las multas es aún mayor en Irlanda y Escocia en donde al que se dedique, por ejemplo, á pescar durante el período de veda, pueden exigirle hasta 1.250 pesetas. Compárese esta cifra con las de cinco pesetas por la primera vez, siete y media por la segunda y diez por la tercera, que para análogo caso señala á los infractores el decreto de 3 de Mayo de 1834, y dígase si no es ilusoria la penalidad que nuestra legislacion establece.

Pero hay más todavía: la legislacion inglesa castiga en algunos casos la *intencion* con el mismo rigor que el *hecho*; así, por ejemplo, al que se le encuentre en su poder sustancias para inficionar las aguas, aún cuando no haya hecho uso de ellas; al que *intente* pescar en ciertos parajes aún cuando no haya pescado, y al que *intente* pescar el salmon en el acto de la freza incurre en las mismas multas que si hubiera realizado aquellos actos; como observacion final indicaremos que los productos que se obtienen por las licencias de pesca; lo que producen las multas impuestas á los infractores; el importe de las suscripciones voluntarias de los particulares y asociaciones para el fomento de la pesca y lo que las pesqueras satisfacen para gastos de vigilancia; todos estos productos, repetimos, que en Inglaterra y Gales alcanzan muy cerca de un millon de reales al año, se invierten íntegros en la vigilancia y fomento de la pesca; no los considera el Gobierno como un recurso, como un ingreso para su presupuesto general de gastos públicos; y esto conviene que lo imitemos nosotros, porque desde el momento en que á la administracion pública, sea la general, sea la provincial, se le ocurriere considerar la pesca en aguas dulces como materia de retribucion, sería inútil toda legislacion; aún los ingresos que se obtengan en concepto de derechos por concesion de licencias de pesca y multas impuestas á los infractores, aplicados á la vigilancia y fomento de la pesca serán tan reducidos, que harán necesarios otra clase de

recursos permanentes, que no puede ser objeto de este escrito estudiar de dónde han de salir ni en qué forma se han de admitir y aplicar.

XIV.

PISCICULTURA.—REPOBLACION DE LAS AGUAS POR MEDIO DE LA FECUNDACION ARTIFICIAL.—ESTABLECIMIENTOS PISCÍCOLAS Y RESULTADOS OBTENIDOS POR EL DE STORMONTFIELD EN ESCOCIA.—NECESIDAD DE CREAR EN ESPAÑA POR EL ESTADO UN ESTABLECIMIENTO PISCÍCOLA MODELO.

En otra parte de este escrito hemos indicado ya que además de la nueva legislación que se establezca, es preciso *ayudar por medios artificiales á la repoblacion de nuestros rios*; esto nos conduce á que digamos algunas palabras sobre la piscicultura y los establecimientos piscícolas, que tan brillantes resultados han dado y están dando en otros países.

La piscicultura, segun el Diccionario de la lengua, es «el arte de repoblar de pesca los rios y los estanques; de dirigir y fomentar la reproduccion de los pescados.» Conocida de tiempos antiguos, y practicada por los romanos, maestros en el arte, no llegaron éstos, sin embargo, á conocer la repoblacion por medio de la fecundacion artificial, que es de fecha más reciente, aunque algunos pretenden se practicaba ya en el siglo xiv en ciertas localidades, á fuerza de observar las costumbres de los peces. Lo que sí parece indudable es que Golsstein se ocupaba ya de esta cuestion hácia mitad del siglo pasado, y que Jacobi, militar aleman, publicó en Hamburgo en 1763 una carta sobre el «arte de criar los salmones y truchas, y sobre la reproduccion de estas especies por la fecundacion artificial.» Estos trabajos, empero, no puede decirse llegaron á ser del dominio público hasta que en 1848, Quatrefages, Milne Edwards y otros naturalistas eminentes, entre los que debe en primer término citarse á M. Coste, lograron con sus escritos y consejos y con ensayos repetidos, preparar la opinion pública, interesar al Gobierno en tan importante asunto y hacer por fin práctico y tangible lo que hasta entonces era sólo conocido de limitadas personas. Pudo, pues, apreciarse desde luégo la gran trascendencia de la fecundacion

artificial, que permitia no sólo restituir á las aguas la abundancia que la codicia del hombre habia hecho desaparecer, sino la aclimatacion de nuevas especies comestibles, dando lugar á industrias desconocidas y aumentando el bienestar general y la riqueza pública.

No es, por tanto, de extrañar que algunos llamen á la piscicultura *acuicultura*, y la consideren como la agricultura de las aguas, diferenciándose, sin embargo, de la terrestre en que no necesita abonos, y en que basta sembrar para recoger; creyendo además, siguiendo el símil, que las aguas corrientes deben poblarse de peces, á la manera como la agricultura puebla de animales herbívoros sus prados y tierras de pastos; y que los ingleses, expertos en la cultura del suelo y de las aguas, digan que es más fácil hacer pescado que carnero, y tan sencillo propagar artificialmente el salmon en los rios y lagos, como criar el gusano de seda con hojas de morera. Ya á fines del siglo pasado decia Sañez Reguart en su *Diccionario*, «que debia considerarse entre nosotros la pesca de mar como otra agricultura marítima equivalente á la terrestre, considerando sinónimos nuestros campos y nuestros mares, por la variacion y abundancia de cosechas que éstos proporcionaban en sardinas, atunes, merluzas, salmones y otros muchos peces.» Y no cabe, en efecto, dudar que la piscicultura marítima, allí donde se ha practicado, ha dado excelentes resultados, y los que se quieran penetrar de su eficacia basta con que visiten las costas francesas del Océano, fijándose principalmente en Arcachon, Isla de Ré y la Alta y Baja Bretaña; encontrando tambien ejemplos abundantes en el Mediterráneo en la misma Francia y en Italia.

Pero sea cualquiera el alcance y la importancia que se quiera dar á la piscicultura, es lo cierto que por la fecundacion artificial han logrado otras naciones repoblar sus aguas dulces, restituyéndolas su antigua abundancia é introduciendo en ellas nuevas especies. Suecia, por ejemplo, alimenta sus rios con tres á cuatro millones de salmoncillos todos los años, y ha logrado en ménos de diez triplicar sus productos. Noruega, en donde tan comun es el salmon, habia casi desaparecido á mediados del siglo actual, y ha logrado por la fecundacion artificial que la exportacion de los productos de su pesca ascienda á una suma considerable. Dinamarca ha repoblado por

igual procedimiento su celebrado lago de Linfion. Suiza ha hecho otro tanto con los suyos. Alemania fomenta su célebre establecimiento de Huningue. Francia, que puede con razon reclamar la gloria de haber iniciado en los tiempos modernos la fecundacion artificial y popularizado los procedimientos, ha repoblado una gran parte de sus aguas dulces. Por fin, la Gran Bretaña merece citarse como la nacion que más se ha aprovechado de los procedimientos artificiales para repoblar sus rios y lagos, gracias á los poderosos esfuerzos de las asociaciones formadas para la explotacion y fomento de la pesca, á su legislacion previsora y á ese instinto mercantil, ese buen sentido práctico y perseverancia que distingue á los ingleses en toda clase de empresas industriales.

Por todas partes, pues, se emplean los medios artificiales para repoblar las aguas; sólo nosotros formamos la excepcion, y á tal extremo llega el abandono, que no es aventurado suponer que si el procedimiento de la fecundacion artificial no es desconocido de los naturalistas y de otras personas ilustradas, no ha llegado á practicarse en nuestras aguas. Una excepcion, sin embargo, hemos de hacer, el Sr. Graells, cuya competencia y escritos sobre la materia son de todos conocidos, y que con su *Manual práctico de piscicultura* publicado en 1864, y con los ensayos verificados en los estanques de la Granja en 1866 y 1867 ha tratado de difundir y aclimatar entre nosotros tan útil procedimiento. Merecen tambien citarse los esfuerzos incesantes que por el desarrollo de la pesca marítima viene haciendo la Comision permanente y central de pesca del Ministerio de Marina, y al hablar de ella incurriria en una omision si no citara con igual aplauso al Sr. Fernandez Duro, bien conocido tambien por sus escritos sobre pesca y por haber colaborado con el Sr. Graells en la interesante Memoria que sobre pesca y acuicultura publicaron en 1867.

Pero estos esfuerzos individuales no bastan: se necesitan mayores esfuerzos, y nada, á nuestro juicio, contribuiria tanto al logro de lo que se propone como la creacion de un establecimiento piscícola modelo que sirviera á la vez de escuela permanente para los trabajos y ensayos que acometieran los particulares y las asociaciones que se formaran para la explotacion y fomento de la pesca. Ejemplos abundantes nos ofrecen otras naciones de lo que en este camino puede y debe hacerse,

mereciendo citarse en primer término el de Huningue, creado por M. Coste, bajo los auspicios y poderoso apoyo del emperador Napoleon III, á quien tanto debe la piscicultura francesa. La descripción del establecimiento y los procedimientos en él seguidos para la fabricación artificial se encuentran descritos con grandes detalles y precisión en la ya citada Memoria de los Sres. Graells y Fernandez Duro. Nada, pues, añadiremos aquí, pero sí recomendamos á los que se ocupan de tan interesante asunto la lectura de la Memoria y la visita del establecimiento, que puede decirse ha servido de modelo á los demás de su clase que existen en Europa, y que situado en un departamento perteneciente hoy al Imperio alemán, se encuentra hábilmente dirigido por la Sociedad de piscicultura de Alemania que impulsa con notable vigor cuanto á la pesca se refiere, y que no omite medio alguno para que Huningue mantenga, y aumente si es posible, el justo crédito que le legaron sus fundadores.

Como una prueba de lo que alcanzan los esfuerzos de las asociaciones particulares cuando están bien dirigidas, merece citarse el establecimiento piscícola de Stormontfield, situado sobre el río Tay, á unos ocho kilómetros de Perth, en Escocia. Reunidos los propietarios de las pesqueras de salmon del citado río, con objeto de escoger los medios más adecuados para mejorar la pesca, Mr. Ashworth, propietario de las pesquera de Galway en Irlanda, les demostró la manera fácil, sencilla y económica de repoblar aquel río de salmones, por medio de la fecundación artificial, siguiendo los procedimientos recomendados por M. Coste y otros naturalistas. Es ajeno á este asunto entrar en lo que pudiera llamarse la parte puramente técnica de la manipulación, que además puede verse en diferentes obras, pero séanos permitido apuntar los resultados obtenidos.

La fecundación artificial dió principio el 23 de Noviembre de 1853; al mes habia colocados en las cajas 300.000 huevos de salmon, el 31 de Marzo de 1854 tuvo lugar el nacimiento de las primeras crias, observándose que el período de la incubación duró unos ciento veinte días. Hasta Mayo siguiente no entró la cria en el estanque-vivero, en donde permaneció cerca de un año alimentándose con un picadillo, hecho de carne de vaca é hígado de carnero, bien cocido y revuelto, y en este tiempo

adquirió el desarrollo conveniente para manejarse por sí; esto es, unos 0^m,12 á 0^m,15 de largo, con peso de 30 á 56 gramos. En Mayo del siguiente año (1855), empezaron á notarse en la cria las escamas plateadas y se abrió la compuerta del estanque para darles paso al río, empezando en seguida la primera emigracion al mar, que se verificó durante Mayo y Junio, volviendo de regreso desde fines de Julio y Agosto, observándose que en este período de ocho á nueve semanas que permanecieron en el mar ganaron en peso de uno y medio á tres y medio kilógramos, ó sean sesenta á ochenta veces el que tenían al salir del vivero. Al final de la temporada emprendieron la segunda emigracion bajando nuevamente al mar hasta Febrero del tercer año (1856), volviendo de regreso en Agosto siguiente salmones ya formados, pesando unos dos y medio kilógramos más que cuando bajaron; es decir, que durante la segunda emigracion siguen creciendo, aunque con ménos rapidez, en proporciones todavía considerables, pasando de salmones adultos á salmones hechos con un peso casi triple.

El salmon macho puede fecundar desde el primer año los huevos, pero las hembras no los producen hasta el segundo año. Se calcula aproximadamente por cada hembra tantos miles de huevos como libras de peso tiene, pero en la fecundacion de éstos no debe contarse que lleguen á convertirse en crias más que una sexta parte.

Los rendimientos obtenidos fueron considerables atendido el escaso capital de 12.500 pesetas desembolsado; al que deben agregarse los gastos de propagacion artificial que me parece excedieron de 25 pesetas por cada millon de salmoncillos, observándose además que para la repoblacion bastaba practicar cada dos años la fecundacion artificial.

Todavía con mayor elogio que el anterior establecimiento debe citarse la pesquera de salmon de Galway situada en la parte Oeste de Irlanda, adquirida por Mr. Ashworth que la empezó á explotar en 1852. Comprende esta pesquera toda la cuenca del Corrib, río donde desaguan el lago del mismo nombre y otro más alto llamado Mask, que á su vez reciben las aguas de otros lagos más pequeños y de varios arroyos; cerca de la desembocadura del río y al lado de la villa de Galway, existia una presa que, manteniendo las aguas poco ménos de dos metros sobre el nivel de la marea, proporcionaba la fuerza

motriz necesaria á numerosas industrias; y entre esta presa y la desembocadura del Corrib en el mar se verificaba la pesca del salmon por medio de redes y de una presa salmonera. Pues bien; Mr. Ashworth, por medio de la fecundacion artificial y una escala salmonera construida sobre la presa de Galway, logró repoblar el rio y los afluentes de los lagos, llevando el salmon á puntos en que hasta entónces jamás habia penetrado por los obstáculos naturales que á su paso encontraba, aumentando los rendimientos de la pesquera en términos que á los diez años habia sextuplicado el producto neto hasta entónces obtenido.

No es, pues, de extrañar que así la pesquera de Galway como la del Ballysodare, situada en el Norte de Irlanda, que emplea tambien la fecundacion artificial con gran éxito, se consideren como ejemplos notables dignos de ser imitados por los que realmente se interesan en la explotacion y fomento de la pesca del salmon.

Pero aún suponiendo que esta clase de establecimientos no ofreciera, bajo el punto de vista de la especulacion, las ventajas indicadas, todavía se recomendarian por la enseñanza que proporcionan, el interés que excitan y la aficion que en el público despiertan hácia una clase de estudios casi desconocidos entre nosotros, y que tanto pueden influir en el porvenir de nuestra pesca en aguas dulces. A ellos debe la ictiología grandes adelantos; por ellos se conocen muchas de las costumbres misteriosas de esos seres que pueblan las aguas, que ántes se ignoraban, y ellos, en fin, han contribuido en grande escala al estado próspero y floreciente de la pesca que se observa en otras comarcas; y si es verdad que las mismas causas producen siempre los mismos efectos, ¿por qué se ha de dudar que la fecundacion artificial, si llegara á aclimatarse en España, contribuiria poderosamente, no sólo á restituir á los rios de nuestras provincias del Norte y del Noroeste la riqueza en salmonidos que ántes los poblaban, sino tambien á introducir algunas especies que hasta ahora no han tenido, aumentando de esta suerte la riqueza y bienestar del país?

Alguno quizá opine, fundándose en los mismos ejemplos que hemos citado de Inglaterra, que la fecundacion artificial debe dejarse á la iniciativa del interés privado, y que el Gobierno no debe mezclarse en este asunto. Si esto fuera realizable sin

duda sería lo mejor, pero como no puede esperarse que este sistema diera resultados, cuando desgraciadamente en nuestro país apenas se conoce el espíritu de asociacion, y además de ser refractario á todo lo que es agua ó está relacionado con las aguas, los ribereños, quizá inconscientemente, son los más encarnizados enemigos de la pesca. Y aún en el supuesto que conociendo éstos mejor sus intereses se asociasen, y todos de consuno trabajasen en fomentar la pesca, ¿qué resultados podrían prometerse con una legislacion como la que rige, que hemos demostrado ya que no sólo es deficiente é ineficaz, sino que á su sombra puede desaparecer por completo la pesca, y á ello estamos avocados? Creemos, pues, que al Gobierno corresponde tomar la iniciativa, no sólo por lo que respecta á la reforma de la legislacion vigente sobre pesca, sino tambien para introducir y aplicar la fecundacion artificial, creando con este objeto un establecimiento piscícola modelo que pudiera servir de tipo á los de su clase que los particulares intentaran establecer; que suministrase la hueva, y aún crias, sirviendo siempre de ejemplo y de escuela constante para difundir en el público ideas y conocimientos, viejos ya en todas partes ménos en nuestro país; sin perjuicio de que el Gobierno estimulase además, por los muchos medios de que dispone, el desarrollo de esta nueva industria y cuantos esfuerzos individuales ó colectivos se dirijan á regenerar la pesca.

XV.

INFORMACIONES LOCALES QUE CONVIENE ABRIR EN LAS PROVINCIAS DEL NORTE Y NOROESTE DE ESPAÑA CON OBJETO DE REUNIR LOS ELEMENTOS DE ESTUDIO NECESARIOS PARA PROPONER UNA LEGISLACION ESPECIAL QUE RIJA LA PESCA DEL SALMON. — COMISIONES QUE DEBEN NOMBRARSE CON ESTE OBJETO. — CUESTIONARIO Ó PROGRAMA Á QUE DEBEN SUJETARSE LAS INFORMACIONES.

Nada más fácil que redactar las bases de un proyecto de ley de pesca copiando lo que otras naciones, más adelantadas y experimentadas en la materia que nosotros, han hecho; pero tampoco nada más expuesto á que el proyecto no sea viable. Sin duda la legislacion que en materia de pesca existe en otros

países, y especialmente en la Gran Bretaña, ofrece mucho bueno que copiar ó imitar, y debemos en todo caso aprovecharnos de la experiencia que han adquirido á costa de mucho tiempo y no escasos desembolsos, para no incurrir en los mismos errores; pero al verificarlo hay que proceder con mucha cautela, teniendo en cuenta nuestro modo de ser, sin embargo de lo cual debemos esperar que el primer ensayo sea incompleto. Irlanda, cuya legislacion sobre la pesca del salmon es la más completa y perfeccionada del Reino-Unido, lleva treinta y cinco años de esfuerzos perseverantes y de constante estudio para mejorarla: poco ménos tiempo lleva Escocia, y no obstante la enseñanza que una y otra ofrecian, al aplicar á Inglaterra y Gales la reforma emprendida en 1861, resultó ser ésta la más atrasada de las tres.

Júzguese, pues, de lo que sucederá en nuestro país en donde la reforma de que se trata, que sólo por el hecho de innovar ha de ser recibida con prevencion, tiene que luchar con intereses encontrados, corregir abusos inveterados, desterrar preocupaciones añejas y prácticas perniciosas, castigar con severidad las infracciones, dar fuerza y prestigio á la autoridad, crear un personal adecuado, y marcar, finalmente, la senda que deben seguir los que se ocupen de la importante industria de la pesca del salmon. Por esto creemos necesario, ántes de acometer la reforma, que se haga un estudio detenido ó se adquieran por lo ménos datos fidedignos acerca de muchos puntos íntimamente relacionados con la pesca, con los intereses de otras industrias, con la estadística, con la manera, en fin, de ser de cada localidad; pudiendo encargarse este estudio á comisiones especiales nombradas en las provincias para las que en rigor se va á legislar, y que en sus investigaciones podrian sujetarse á un programa que en forma de interrogatorio se les remitiria para que les sirviese de guía con objeto de evitar divagaciones; centralizándose despues estos trabajos en otra que se nombrase en esta corte, y que se encargase de ordenarlos, darles forma y unidad y tomar de ellos todo lo realmente útil y de carácter general, sin desatender por esto, hasta donde fuera posible, las necesidades locales. Esta Comision central se encargaria además de estudiar la legislacion sobre pesca que rige en otras naciones, y de todo podria formarse un trabajo completo, que examinado y discutido por el Consejo supe-

rior de Agricultura, permitiera formular un proyecto de ley, una reglamentacion para la pesca del salmon, tan acabada y perfecta como es posible de un primer ensayo.

No hemos indicado el personal para formar las comisiones provinciales de que ántes hemos hablado; pero parece debe buscarse entre los que componen las juntas de Agricultura, Industria y Comercio de las provincias, las comisiones de pesca delegadas de la permanente que existe en el Ministerio de Marina, de algunos de los ribereños y dueños de pesqueras más caracterizados de cada provincia, y por fin, de aquellas personas que por su ilustracion ó por sus trabajos ó conocimientos sobre pesca, pudieran ser de utilidad.

En cuanto al cuestionario ó programa, ya es más difícil fijar los límites en que debe encerrarse: en principio debiera dejarse á las juntas ó comisiones provinciales la mayor latitud y libertad en sus investigaciones; pero es de temer se hicieran éstas concretándolas á puntos que pudieran tener mucho interés para la localidad, y poco bajo el punto de vista de carácter general que debe revestir la ley. Por esto creemos preferible, sin coartar la libertad de accion de las juntas, indicarles cuáles deben ser las materias objeto de preferente estudio en la informacion que deben practicar, y que á juicio del que suscribe pudieran reducirse á los puntos concretos siguientes, sin perjuicio de que lo hagan tambien extensivo á otros si lo juzgaren conveniente, no dando tampoco importancia al órden de preferencia que se señala:

1.º Descripcion del rio ó rios donde se pesca el salmon, incluyendo la de sus afluentes y expresando además la extension de unos y otros; si son navegables ó flotables; hasta dónde se hace sentir la influencia de las mareas; teniendo presente que el objeto de la descripcion es definir de una manera clara cuáles son las aguas corrientes en donde el salmon existe ó ha existido en otros tiempos y pudiera existir si se repoblasen. Tambien debe indicarse con separacion si existe algun cauce, estanque ó lago de propiedad particular ó de propios en donde se pesque el salmon.

2.º Qué clase y número de pesqueras hay establecidas, cuáles son sus productos y quién las explota, de qué fecha data su instalacion y si tienen la autorizacion debida para su establecimiento.

3.º Qué clase de artes se emplean en la pesca del salmon, describiendo con separacion de las redes sencillas, cañas y aparejos, los artes llamados fijos, su número y parajes donde están colocados; indicándose además la malla de las redes tomada sin tension, de nudo á nudo y estando mojada.

4.º Qué numero de salmones se pescan anualmente, ó se han cogido en un período dado en uno ó más rios, expresando si es posible el peso en globo y el valor medio al año.

5.º Si se observa aumento ó disminucion en la pesca del salmon respecto de años anteriores.

6.º Cuál es el mercado natural de los productos de la pesca del salmon, y en caso de exportacion si se verifica en estado fresco ó en conserva, y en qué proporciones aproximadas se encuentra lo que se consume en cada localidad con lo que se exporta.

7.º Qué precio medio al año alcanza el salmon fresco en cada localidad, segun que se venda al menudeo ó por mayor, y cuál es el del salmon en conserva.

8.º Qué número de hombres próximamente se emplean en la pesca del salmon, y si suelen tambien emplearse en la misma industria mujeres y niños, expresando si es posible los jornales que unos y otros ganan.

9.º Qué número y clase de embarcaciones se ocupan en la pesca del salmon.

10. Qué número de licencias de pesca hay concedidas, qué derechos se satisfacen por cada una, segun la clase de arte de pesca que se emplea, y cuáles debieran satisfacerse.

11. Cuál es la época de la costera del salmon y qué duracion tiene: ¿se observan con escrupulosidad las prescripciones del Real decreto de 3 de Mayo de 1834 sobre la veda?

12. Qué clase de infracciones son las más comunes; si son frecuentes las reincidencias; si se observa aumento ó disminucion en las faltas y si son perseguidas, y si se considera la legislacion vigente suficientemente severa para castigarlas.

13. Qué número de aparatos, conocidos con el nombre de máquinas salmoneras, sistema Duhart, hay establecidos, y si para ello tienen la autorizacion necesaria; cuáles son los efectos observados desde su instalacion y qué concepto merecen en la localidad.

14. Qué número y clase de presas hay establecidas en los rios donde se cria ó pudiera criarse el salmon, destinadas á

proporcionar la fuerza motriz necesaria para establecimientos fabriles, expresándose la altura del agua que represan sobre el nivel del río.

15. Si existen muchas estacadas, empalizadas y atajadizos de todas clases que bajo los nombres de apostales, cañales, corrales y otros varios, y contruidos con materiales diversos y afectando diferentes formas, se colocan en los rios para detener la pesca, señalando más principalmente aquellos que más perjudican á la del salmon.

16. Qué clase de establecimientos industriales existen montados, dedicados principalmente á la elaboracion de productos químicos, y si envian á los rios los residuos ó desperdicios de sus respectivas industrias.

17. Qué número y clase de minas y de lavaderos de carbon hay establecidos que envien los desagües y residuos á las aguas corrientes ensuciándolas, ya sea que directamente viertan en el río principal ó en alguno de sus afluentes.

18. Qué clase de sustancias nocivas suelen más comunmente emplearse en la pesca furtiva del salmon, y si con el mismo objeto se usan materias explosivas.

19. Si hay costumbre de enriar ó cocer los linos en las aguas corrientes.

20. Qué clase de obstáculos naturales ó causas generales se oponen al desarrollo de la pesca del salmon, y qué medios podria emplear la administracion pública para removerlas y fomentar dicha pesca.

21. Qué ventajas y recursos ofrece la provincia para la instalacion de un establecimiento piscícola con destino á la fecundacion artificial, y qué localidad de la misma se recomienda de preferencia á las demás.

22. ¿Convendria establecer en la provincia distritos de pesca para la mejor vigilancia y fomento de la del salmon? En caso afirmativo, ¿qué número convendria fijar y qué extension y límites pudieran asignarse á cada distrito?

23. Cuál deberá ser la duracion del período de veda anual para la pesca del salmon, desde qué fecha deberá empezar, y si se cree conveniente rija por igual en todos los rios de la provincia.

24. Qué medios convendria adoptar para proteger eficazmente la cria y los lechos de desove del salmon.

25. ¿Hay costumbre de usar la hueva del salmon como cebo ó carnada, sea para la pesca del mismo salmon, sea para cualquier otra?

26. ¿Conviene crear alguna Comision ó Junta local exclusivamente encargada de la inspeccion y fomento de la pesca? En caso afirmativo, y en el supuesto de ser gratuitos y honoríficos los cargos, ¿quiénes las han de componer y cuál deberá ser su organizacion y atribuciones?

27. ¿Qué clase de personal subalterno asalariado podria emplearse para la vigilancia y policia de la pesca del salmon, y cuál podria ser su organizacion, número y sueldos? En caso de existir ya alguno establecido con dicho objeto, ¿qué extension vigila, qué haberes disfruta y á qué organizacion obedece?

28. ¿Qué otras circunstancias que no se hayan tenido en cuenta deberian tenerse presentes al proponer la nueva legislacion que, en reemplazo de la actual, deba regir para la pesca del salmon?

29. (Á la provincia de Guipúzcoa solamente.) Qué influencia ha ejercido en el desarrollo de la pesca en general, y en la del salmon en particular, en el Bidasoa, el reglamento de 1.º de Junio de 1859, y si de su observancia se notan inconvenientes ó defectos que convendria corregir, ú omisiones que debieran llenarse, señalando en caso afirmativo unos y otras. ¿Se han aplicado á algunos de los demás rios de la provincia las prescripciones del citado reglamento?

30. (Á las provincias de Pontevedra y Orense solamente.) Si existe entre los ribereños de las dos orillas del Miño algun convenio para el ejercicio de la pesca de los salmónidos, y en caso afirmativo en qué consiste. ¿Seria preferible, previo un tratado con Portugal, adoptar un reglamento de pesca para el Miño que obligase por igual á ambos países de un modo parecido al que rige para el Bidasoa?

No faltará quien considere demasiado extenso el interrogatorio, á pesar de lo cual es probable que se hayan omitido algunos puntos cuyo estudio interese para redactar la ley; podrá, pues, ampliarse ó restringirse segun se estime más conveniente, pues no tenemos ningun empeño en sostenerlo en la forma propuesta. En lo que sí insistiremos es en creer que no se puede legislar con acierto si no se conocen ciertas condicio-

nes locales y se tienen á la vista datos que sólo sobre el terreno pueden adquirirse; que para conseguirlo se emplee el procedimiento indicado ó cualquier otro es indiferente; lo importante es conocer en sus menores detalles y con la exactitud debida los obstáculos de todo género que se oponen al desarrollo y fomento de la pesca del salmon, á fin de indicar los medios de removerlos y de prevenirlos en la nueva legislacion que se proponga.

XVI.

RESÚMEN Y CONCLUSIONES.

Hemos dado á este escrito una extension y proporciones que no entraba en nuestro ánimo cuando lo hemos emprendido, y que creemos deber resumir en los siguientes puntos:

1.º La pesca en aguas dulces de la Península se encuentra en el mayor abandono y ha llegado á la mayor decadencia por muchas y muy variadas causas, entre las cuales debe en primer término citarse la legislacion vigente en materias de pesca, que es incompleta, insuficiente é ineficaz, siendo indispensable reformarla, ó mejor dicho, reemplazarla por otra más completa y racional; y como de todas las pescas en aguas dulces la del salmon ocupa el primer lugar, y por todos conceptos reclama preferente atencion, deberá regirse por una legislacion especial que urge estudiar y proponer cuanto ántes.

2.º Para el estudio de esta legislacion conviene nombrar comisiones locales en las ocho provincias del Norte y Noroeste de España donde se cria el salmon, que sobre el terreno abran una informacion amplísima, pudiendo servir como programa el cuestionario que se ha indicado compuesto de treinta puntos, sin perjuicio de que las comisiones extiendan sus investigaciones á otros puntos no indicados si los consideran pertinentes al objeto de que se trata.

3.º Los trabajos parciales de estas comisiones deberán centralizarse en otra Comision especial nombrada en esta corte, del seno del Consejo Superior de Agricultura, que se encargará de examinarlos, ordenarlos y darles la debida unidad y forma; considerándolos tambien como la expresion de los deseos y necesidades de las localidades respectivas que deben atenderse

en cuanto no se opongan á los intereses de carácter general de la pesca.

4.º Estudiará la Comision central la legislacion que en materias de pesca rige en otras naciones, recomendando en primer término á su consideracion la del Reino Unido de la Gran Bretaña é Irlanda, no sólo por el espíritu que la informa, sino porque muchas de sus prescripciones y restricciones serian aplicables á nuestro país.

5.º Estudiará tambien la manera de hacer prácticos y posibles los procedimientos artificiales que la ciencia ha puesto á nuestro alcance para la repoblacion de las aguas dulces, y el modo de sacar partido de la útil cuanto sencilla invencion de las escalas salmoneras, caso de que fuera necesario aplicarlas á alguna de las presas existentes en nuestros rios.

6.º Propondrá la organizacion que deba darse al personal que haya de encargarse en las provincias de la inspeccion, vigilancia y policía de la pesca del salmon, sin menoscabo de la intervencion eficaz que en ella ha de conservar el Gobierno.

7.º Terminado que sea el trabajo de la Comision central, deberá discutirse en el Consejo Superior de Agricultura, Industria y Comercio, respecto al cual aquella Comision se considerará como ponente, y no es dudoso que con un estudio tan completo y concienzudo, y hecho por personas tan competentes, se llegará á formular un proyecto de legislacion tan perfecta y acabada como es posible en toda obra humana y en un primer ensayo.

8.º Finalmente, si el procedimiento indicado pareciera dilatorio, y aún de admitirse, si se estimara conveniente que no continuara por más tiempo el estado de abandono en que se encuentra la pesca en aguas dulces por falta de una legislacion apropiada, podria, como medida transitoria, hacerse extensivo á las provincias del Norte y del Noroeste ya indicadas las disposiciones de carácter general del reglamento de pesca de 1.º de Junio de 1859 que rige para el Bidasoa.

APÉNDICE.

Durante la impresion de este artículo nos ha sido posible adquirir algunos datos referentes á la pesca del salmon en Suecia y Noruega, que se insertan á continuacion.

La pesca del salmon en Noruega, que principalmente se verifica por medio de redes, empieza en el mes de Abril, y dura hasta entrado Setiembre, prohibiendo la ley la pesca durante la época de la freza.

El salmon fresco, conservado en hielo, se exporta casi exclusivamente á Inglaterra, y el salmon ahumado ó curado al humo, muy apreciado tambien, se consume en su mayor parte en Noruega, exportándose el resto á Dinamarca é Inglaterra.

El precio del salmon fresco en Noruega hace diez años rara vez excedia de 30 á 35 céntimos de franco la libra (0^k,4981), miéntras que hoy há más que duplicado su valor.

El peso del salmon cogido en 1876 en Noruega se calcula en 411.570 kilogramos; de suerte que si al kilógramo se aplicase el precio de 10 rs., que es el que ha servido al examinar la importancia de esta pesca en Inglaterra, resultaria para valor del salmon cogido en Noruega durante el año de 1876. 4.115.700 reales.

La pesca del salmon en Suecia se verifica: en los rios del Norte, desde fines de Mayo á principios de Setiembre; en los del Oeste, desde principios de Abril á mediados de Julio; y en las costas meridionales de la Scania y del Blekinge, en los meses de invierno miéntras no lo impidan los hielos.

El salmon de los rios del Norte y del Oeste es preferible al de las costas del Este, y rivaliza en calidad con el de Escocia.

La mayor parte del salmon que se pesca se consume fresco en el país, y el resto se exporta conservado en hielo á Inglaterra y Alemania, principalmente á Berlin. El que se coge en las costas meridionales se exporta casi todo á Dinamarca y Alemania.

Las más importantes pesqueras de salmones son la de Elfkarleby, en la provincia de Uppland, que está situada en la parte central y oriental de Suecia, y la de Mörrum, en Blekinge, provincia situada en la parte meridional. La primera produce término medio al año, unos 56.000 francos, y la segunda unos 42.000 francos.

De una informacion practicada para averiguar los beneficios de las pesqueras de salmon resulta que en 27 rios proporcionaban dichas pesqueras 850.000 francos, y las de las costas meridionales de la Scania y del Blekinge 167.000 francos.

La vigilancia de la pesca y el fomento de la piscicultura en Suecia están principalmente confiadas á un intendente de pesca, auxiliado por dos ayudantes, y á un instructor ambulante de piscicultura. Además de estos empleados del Gobierno, existen en ciertas provincias y en ciertas aguas guarda-pescas, cuyo principal cometido se reduce á velar por la observancia de los reglamentos sobre pesca. Algunos de estos agentes subalternos son pagados por el Gobierno, otros por las diputaciones provinciales y sociedades económicas, y un corto número por los particulares.

La mayor parte de las provincias en que se divide la Suecia poseen establecimientos de piscicultura principalmente destinados á la cria del salmon. El Estado sostiene un establecimiento modelo cerca de la ciudad de Hernösand, en Angermanland.

Entre otras erratas de menor importancia, deben notarse las siguientes, que alteran algun tanto la idea que se quiso expresar.

PÁGINAS.	LÍNEAS.	DICE.	ENTIÉNDASE.
291	25	actual	ley
300	21	salada	sólida
310	2	señaladamente	señalamiento
324	9	ordinaria	ordenada
325	36	retribucion	tributacion
329	5	fabricacion	fecundacion
330	27	me	no
330	28	millon	millar

APUNTES

PARA

LA FAUNA PUERTO-RIQUEÑA,

POR

DON JUAN GUNDLACH. (1)

(Sesion del 7 de Febrero de 1877.)

SEGUNDA PARTE.

ORDEN CUARTO.—GYRATORES.

20.^a FAMILIA.—Columbidæ.

GÉNERO *Chlorœnas* Reich.

Chlorœnas inornata.—*Paloma sabanera*.

Columba inornata, Vigors, Zool. Journ. III, 1827, 14.

Columba rufina, Gosse, Birds, 1847, 296 (non Temm.).

Chlorœnas inornata, Cab., Journ. IV, 1856, 106.—Gundl., p. 312.

He observado esta especie solamente en la vecindad de Lares, en direccion á la cueva de Pajita. Me indicaron tambien la cercanía de Utuado (en Caguana), pero allí no he podido encontrarla. Segun otras noticias, vive tambien en la parte oriental de la Isla, pero en la montaña, miéntras yo la he encontrado en la isla de Cuba, en las sabanas y en las costas estériles. Tomo de mis apuntes sobre la isla de Cuba las notas siguientes:

(1) Véase para la *Primera parte* la pág. 135.

No es tan arisca como las dos especies que siguen. La carne no tiene el gusto amargo que se nota en la *Patagioenas leucocephala*, y así es más estimada. En Mayo encontré el nido formado como en todas las especies de esta familia, por algunas ramitas y yerbas secas, encima de otras ramas horizontales. Los dos huevos miden $0^m,0385 + 0^m,0255$. El color es blanco.

El ♂ adulto tiene la cabeza, el cuello, las cobijas medianas, el pecho y el vientre de un color de chocolate-vinoso; la garganta es blancuzca; las remeras, las cobijas chicas y también las plumas escapulares, son ceniciento-pardas; la rabadilla y las cobijas de la cola plumizas. Las cobijas mayores del ala son gris-plumizas, con la orilla externa blanca; las remeras grandes y las timoneras morenas, las primeras con un ribete blanco en las barbas externas. El pico es de color de cuerno; los pies acarminados; el iris, alrededor de la pupila, es plumizo, hacia fuera bermejizo y entre ambos colores parduzco. El contorno del ojo y los párpados son acarminados.

La ♀ tiene el color chocolate-vinoso ménos pronunciado, y en su lugar hay un color más plumizo. Las medidas son:

En el ♂ un pie y cinco pulgadas, y en la ♀ un pie y cuatro pulgadas de longitud total, y el ♂ mide entre las puntas de las alas dos pies y cuatro pulgadas y media.

La patria conocida son las islas de Cuba, Jamáica, Puerto-Rico, pero probablemente también la isla de Santo Domingo. Se distingue de las dos especies siguientes, además del colorido, por la falta del color metálico en los lados del cuello.

GÉNERO *Patagioenas* Reich.

Patagioenas corensis.—*Paloma turca*.

Columba corensis, *Gmel.*, S. N. 1788, 1, 783.—*Bon.*, *Consp.* 11, 1857, 54.—*Sund.*, 47.

- *portoricensis*, *Temm.*, *Pigeons*, pl. 45, 1813.
- *monticola*, *Vieill.*, N. D. xxvi, 1818, 355.
- *imbricata*, *Wagl.*, *Syst.*, 1827, Nr. 48.

Patagioenas corensis, *Cab.*, *Journ.* IV, 1856, 108.—*Gundl.*, p. 312.

Esta especie es común en todas partes de lo interior de la Isla, y fácil de conocer por el color morado del cuello, y por

no tener la cabeza por encima blanca como la especie siguiente, á la cual supera en el tamaño. Es arisca. La carne es buena, y no he encontrado en ella el gusto amargo que se nota en la carne de la especie siguiente. No he podido ver tan grandes bandadas, ni los nidos en tanto número en un solo lugar, como en la otra especie, sino que los nidos, hechos de pocas ramitas ó plantas secas, estaban aislados en árboles altos del monte, en la base de las pencas de las palmas ó encima de las plantas parásitas, ó de las ramas horizontales. Los dos huevos son muy blancos y miden $0^m,038 + 0^m,028$. El color es muy blanco.

El pico del adulto es verdoso-blanco; los piés tienen escudetes acarminados sobre un fondo rojizo-blanco; el iris es de color de grana con un círculo de un amarillo vivo alrededor de la pupila. Los párpados son de un color entre grana y carmin, y la parte desnuda alrededor del ojo es amarilla de ocre.

Las medidas tomadas eran en el

♂ Longitud total, $0^m,395$; braza, $0^m,637$; cola, $0^m,144$.

♀ — — $0^m,385$; — $0^m,638$; — $0^m,144$.

Se encuentra la especie tambien en Santo Domingo y Cuba, pero no en Jamáica.

Patagiœnas leucocephala.—*Paloma cabeziblanca*.

Columba leucocephala, *Linn.*, S. N. I, 1766, 281.—*Gmel.*, S. N. I, 1788, 772.—*Lath.*, I. O. 1790, 594.—*Bon.*, Journ. v, 1825, 30; Syn. 1849.—*Wagl.* S. Av. 1827, 52.—*Aud.*, Biogr. II, 1834, 443; v, 557; Birds, IV, 1842, 315.—*Gosse*, Birds, 1847, 299.—*Baird*, Rep. 1858, p. 599.—*March*, Birds, 1863, p. 301.—*Sund.*, 46.

Patagiœnas leucocephala, *Reich.*, Av. Syst. Nat. 1851, p. xxv.—*Bon.*, Consp. II, 1854, 54.—*Cab.*, Journ. IV, 1856, 107. — *Gundl.*, p. 312.

Especie muy comun en todas las localidades de la Isla, aunque desaparezca á veces por algun tiempo de algunos parajes. Es bien conocida de todos y se la distingue, aun volando, por la parte superior de la cabeza blanca. Su vuelo es ligero, pronto y sostenido, y se ven á veces bandadas muy numerosas, así como en el tiempo de la cria muchos nidos en el mismo paraje y en un mismo árbol. Al emprender el vuelo, los primeros aletazos producen ruido, probablemente por tocarse un ala con otra, y luégo sigue el vuelo en silencio. (Esto se

nota tambien en las dos especies precedentes.) Casi siempre tiene la carne un gusto amargo. El modo de anidar es el indicado en las otras especies. Los huevos son blancos y miden $0^m,036 + 0^m,027$.

El alimento consiste en frutas y semillas. Les gustan mucho las de la palma real. El vértice del ♂ es de un blanco muy puro, el de la ♀ de un blanco algo ceniciento. Pico blanco-córneo, en la base de un tinte acarminado-oscuro; los piés con escudetes acarminados sobre un fondo rosado; contornos de los ojos blancos; párpados rojizos; ojos pajizos. En los jóvenes se ve un ribete parduzco en las plumas del lomo y de las alas. Los lados del cuello aún no tienen los visos metálicos.

♂ Longitud total, $0^m,360$; braza, $0^m,595$; cola, $0^m,130$.

Se encuentra además de la isla de Puerto-Rico, en la Florida y en las islas Bahamas y Antillas mayores, probablemente tambien en las Antillas menores.

Nota. Encontré en el *Systema avium* de Wagler en *Columba* núm. 46, la *Columba lamprauchen* Wagl.=*Col. Caribæa* Temm. Fig. p. 22, t. x; Fig. et Gallin., p. 114 con la patria *Portorico*. No tengo más noticias sobre esta especie, y la enumero como dudosa para la isla de Puerto-Rico. Acaso otros naturalistas la encuentren. Mr. Gosse la menciona en la pág. 291 de la isla de Jamáica con el nombre *Columba Caribbea* Linn. Tem.=*Col. Lamprauchen* Wagl.

GÉNERO **Zenaida** Bon.

Zenaida amabilis.—*Tórtola*.

Columba zenaida, Bon., Journ. v, 1825, 30.—*Wagl.*, Isis, 1829, 744.—*Aud.*, Biogr. II, 1834, 354; v, 558; Birds, v, 1842, 1.—*Bryant*, List, 1866.—*Sund.*, 48.

Zenaida amabilis, Bon., List, 1838, et Consp. II, 1854, 82.—*Gosse*, Birds, 1847, 307.—*Cab.*, Journ. IV, 1856, III.—*Baird*, Rep. 602.—*Gundl.*, p. 312.

He observado esta especie en todas localidades, es decir. desde la orilla del mar hasta las montañas altas, pero más en los parajes cultivados y desprovistos de bosques extensos.

Busca su comida en el suelo, la cual consiste en semillas, frutas, y á veces en hojas de ciertas plantas. La carne es excelente. Su vuelo es rápido y sostenido y produce un silbido. Es arisca. Encima de ramas horizontales ó de plantas parásitas construye su nido de pocas ramitas ó yerbas, y pone dos huevos muy blancos de 0^m,0305 + 0^m,0235.

Las medidas del adulto son:

♂ Longitud total, 0^m,288; braza, 0^m,485; cola, 0^m,100.

♀ — 0^m,275; — 0^m,460; — 0^m,096.

El pico es negro, en los ángulos de la boca algo encarnado, piés con escudetes acarminados; ojos pardos, muy oscuros. Se conoce la ♀ por el menor tamaño y los colores ménos puros. La patria se extiende desde los Estados meridionales de la Union norte-americana hasta las Antillas mayores y las Bahamas, y aunque no esté indicada como existente en la isla de Santo Domingo, no queda duda que existe allí tambien.

GÉNERO *Geotrygon* Gosse.

Geotrygon martinica.—*Perdiz*.

Columba martinica, *Gmel.*, S. N. 1, 1788, 781 (non *Temm.*).

— *montana*, *Aud.*, Biogr. 11, 1834, 382 (non *Linn.*).

Zenaida montana, *Bon.*, List, 1838.

Oreopeleia martinicana, *Reich.*, Av. syst. 1851, p. xxv.

Geotrygon martinica, *Bon.*, Consp. 11, 1854, 74.—*Cab.*, Journ. iv, 1856, 108.—*Gundl.*, p. 313.

Oreopeleia martinica, *Baird*, Rep. 1858, p. 607.

Especie rara. No he podido observarla por mí mismo en Puerto-Rico, sino que la he visto en la coleccion de mi amigo Blanco, y un dibujo de ella en el álbum del Dr. Bello. En la isla de Cuba he podido cazarla á menudo, y la he tenido tambien enjaulada.

Esta especie y sus congéneres viven más en el suelo que en las ramas altas de los árboles, y prefiere los bosques á la maleza. Camina con el cuello recogido y la cola un poco levantada, y busca semillas, frutas y á veces caracolitos entre la hojarasca, que revuelve con el pico. Cuando está satisfecha suele

posarse en una ramita ó en un bejuco horizontal y desprovisto de hojas. Principalmente en el tiempo de los amores se oye su voz casi monosílaba, que parece á *huvup*, ó á la voz de los boyeros ó pastores de reses, cuando quieren que la res se pare. Esto le valió en Cuba el nombre de *boyero*. He notado que su voz parece á veces (como la de un ventrílocuo) lejana, cuando en realidad está cercana y vice versa. El vuelo empieza con ruido, porque las alas deben batirse con fuerza para levantar su cuerpo, pesado en proporcion al tamaño de ellas.

Si se aproxima el cazador siguiendo la voz, debe hacerlo muy pausadamente y sin ruido, pues al menor peligro suspende la perdiz su voz, y si el peligro sigue, se aleja sin dar lugar á tirarla, pues la espesura del bosque lo impide. El mayor número de nidos encontrados estaba encima de plantas parásitas, hechos con pocas ramitas. Los dos huevos son de un color blanco-ocráceo, y median $0^m,0315 + 0^m,024$.

Esta especie se distingue de la siguiente principalmente por la raya ó línea ancha, blanca, desde la mandíbula inferior por debajo del ojo hasta el occipucio, y por el color del vértice pardo con reflejos purpúreos ó verdes. Las medidas son:

♂ Longitud total, $0^m,295$; braza, $0^m,490$; cola, $0^m,115$.

♀ — — — $0^m,284$; — — — $0^m,484$; — — — $0^m,112$.

Se encuentra además de la Martinica, en Santo Domingo y Cuba, pero no está indicada de la isla de Jamáica. Vive tambien en los cayos de la Florida.

***Geotrygon montana*. — *Perdiz*.**

Columba montana, *Linn.*, S. N. 1, 1766, 281. — *Gmel.*, S. N. 1, 1788, 772. —

Wagl., S. Av. 1827, 75.

— *martinica*, *Temm.*, Fig. A, 29 (non *Linn.*).

Peristera montana, *Gray*, Genera, 11, 475.

Geotrygon montana, *Gosse*, Birds, 1847, 320. — *Cab.*, Journ. iv, 1856, 109.

— *March*, Birds, p. 300, 1863. — *Sund.*, 50. — *Gundl.*, p. 343.

He observado la especie desde la vecindad inmediata á Mayagüez hasta lo interior de la Isla, aunque no en muchos casos. Vivía en los campos de café provistos de muchos árboles de sombra, y en bosques no muy espesos. En sus costumbres y en su voz no he notado diferencia con la especie precedente; pero difiere de ella por el tamaño menor, y por te-

ner la faja del pico debajo del ojo lavada de bermejo-claro (y no blanca), y el vértice del mismo color que el lomo (y no con visos verdes). El modo de anidar es tambien como en el *Geot. martinica*, difiriendo los huevos por su menor tamaño, que es $0^m,0285 \div 0^m,021$.

El ave mide:

♂ Longitud total, $0^m,255$; braza, $0^m,446$; cola, $0^m,090$.

♀ — $0^m,247$; — $0^m,440$; — $0^m,082$.

Se encuentra en todas las Antillas mayores.

GÉNERO *Chamæpelia* Swains.

Chamæpelia passerina.—*Rola, rolita*.

Columba passerina, Linn., S. N. 1, 4766, 285.—Gmel., S. N. 4788, 787.—Lath., I. O. II, 4790, 611.—Wils., A. O. IV, 1814, 15.—Wagl., Syst. 1827, 88.—Aud., Biogr., II, 1834, 471; V, 1839, 558; Birds, V, 1842, p. 19.—Sund., 49.

— (Goura) passerina, Bon., Obs. 1825, Nr. 184; Syn. 1828, 420.

Chamæpelia passerina, Swains., Z. J. III, 1827, 358.—Bon., List, 1838.

Consp. II, 1854, 77.—Gosse, Birds, p. 344, 1847.—Cab., Journ. IV, 1856, III.—Baird, Rep. 1858, 606.—March, Birds, 302.—Bryant, List, 1866.—Gundl., p. 343.

— trochilus, Bon. Taylor (fide Sundevall).

Esta especie es abundante en todas las localidades, y no solamente en las islas de Bahama y las Antillas, sino tambien en ambos Continentes americanos. En todas partes es sedentaria.

Vive en las orillas de los bosques, en las sabanas, en los terrenos labrados y hasta en los jardines de las poblaciones; no es arisca, y vive en pequeños grupos ó en familias. Busca en el suelo su alimento, y éste consiste en semillas chicas de todas especies, y á veces en plantas tiernas. Cuando camina lleva la cola un poco levantada, y cuando quiere descansar se posa sobre las ramas, los muros ú otros puntos elevados. Su voz es un arrullo suave, se puede decir triste, y además deja oír un sonido como *hup*, sencillo, pero no tan profundo como el de los *Geotrygon*. No causa daño al hombre en lo más mínimo; ántes bien le ofrece una carne muy delicada. Por lo regular, los individuos de una familia están siempre en paz, excepto en el

tiempo de los amores, en que pelean los machos, y he visto algunos enjaulados, que se habian despellejado la cabeza por no poder huir de la pelea. Su vuelo es algo ruidoso, poco elevado, rápido, pero de corta duracion.

Desde Marzo he visto nidos en los arbustos, como matas de café, de limones, entre los retoños de árboles, encima de los racimos de los plátanos, encima de las plantas parásitas, y en los portales de las casas de campo, encima de las soleras. El nido consta de no pocos materiales, y no tiene el forro blando como los nidos de los pájaros pequeños.

Los dos huevos son muy blancos, lisos, con las extremidades casi iguales, y miden $0^m,021 + 0^m,017$, ó $0^m,020 + 0^m,0165$.

Las medidas del ave son:

♂	Longitud total,	$0^m,173$;	braza,	$0^m,267$;	cola,	$0^m,060$.
♀	—	$0^m,170$;	—	$0^m,260$;	—	$0^m,050$.

ÓRDEN QUINTO. — **RASORES.**

21.^a FAMILIA. — **Tetraonidæ.**

GÉNERO **Ortyx** Steph.

Ortix cubanensis?—*Codorniz.*

Ortyx virginianus Linn., Gosse, Birds, 1847, 328.—*Sund.*, 54.

— *cubanensis* Gould, *Gundl.*, p. 343.

Esta especie no es indígena sino introducida en la isla de Puerto-Rico, por D. Ramon Soler, en la hacienda de Santa Inés en Vega-baja.

Yo he visto en la coleccion de Hjalmarson en Arecibo el individuo llevado al profesor Sundevall, y me pareció enteramente igual al *Ortyx cubanensis* Gould, y no al *O. virginianus* Linn. No he podido ir al lugar donde existe hoy la especie. Daré, pues, algunas noticias de mis apuntes sobre Cuba.

Hay en la isla de Cuba tradiciones que dicen que la especie fué introducida y propagada primero cerca de la Habana, y despues llevada á Santiago de Cuba. Pero comparada con la especie virginiana, se ven diferencias que motivaron la separacion en dos especies, hecha por Mr. John Gould en Lóndres.

Como no se ha visto la especie cubana en otro país, se debe suponer que la tradicion carece de fundamento y que acaso la especie fué traída á la Habana de otro paraje de esta Isla, acaso de las sabanas de la parte más occidental de Cuba. Pero esta cuestion no pertenece acá, y diré algo sobre sus costumbres.

Prefiere el campo labrado, las sabanas y las orillas de los bosques, pero no entra en éstos. Casi siempre anda por el suelo buscando semillas, frutas y á veces hojas tiernas. Si nota un peligro deja oír un murmullo, levanta el moño y el cuello, y corre con la cola muy abierta á un lugar seguro. Si el peligro aumenta, vuela bajo, derecho, con ruido por la fuerza de los aletazos para levantar el cuerpo, pesado en proporcion al tamaño de las alas; pero cuando una vez está volando, acaba el ruido, y los aletazos son ménos frecuentes y hasta interrumpidos por intervalos. El vuelo no es muy sostenido, y apeona despues por el suelo para esconderse más. Tambien se nota que levantada la bandada, siguen los individuos en diversas direcciones, pero luégo se reunen otra vez llamándose con sus gritos. Tiene diferentes sonidos, segun las circunstancias, principalmente en el tiempo de la cria. Entónces, verbi gracia, está posado el macho en una rama, encima de un tronco, piedra ó terron grande, llamando á la hembra con dos ó tres sonidos, que en algo parecen á la palabra *ortyx*, que se ha dado al género. Si un perro espanta la bandada y sigue ladrando, se posan si hay un árbol por allí, donde permanecen hasta que el perro se ha alejado. Miéntas el perro ladra debajo del árbol, quedan las codornices inmóviles hasta el extremo de poderlas coger con un lacito de crin fijado en la punta de una varita delgada. Si la bandada se levanta volando sin peligro, todos vuelan en la misma direccion. Su carne es blanca, muy estimada y muy abundante en proporcion al tamaño del cuerpo. Desde Abril hasta Julio reune en un lugar, abrigado por algunas plantas ó en una concavidad del suelo, algunas yerbas secas para su nido, y pone en él de diez á diez y ocho huevos blancos, que tienen una extremidad gruesa y la otra delgada. Miden 0^m,032 + 0^m,025, ó 0^m,030 + 0^m,0235.

Las aves adultas miden :

♂ Long. tot., 0^m,238 — 0^m,242; braza, 0^m,355—0^m,366; cola 0^m,062
 ♀ — 0^m,204; — 0^m,320.

22.^a FAMILIA.—**Numididæ.**GÉNERO **Numida** Linn.**Numida meleagris.**—*Gallina de Guinea.*

Numida meleagris, Linn., S. N. 1, 1766, 273.—Gmel., S. N. 1, 1788, 744.—
Gosse, Birds, 1847, 325.—Sund., 55.—Gundl., p. 313.

Esta especie tampoco es indígena, sino introducida ó huida del cuidado del hombre. La especie en estado manso no queda alrededor de la casa como la gallina, sino que se va al campo y á la manigua, pero vuelve por la tarde á dormir cerca de las habitaciones y recibe casi siempre por la mañana, en compañía de las otras aves, una racion de maíz, y así se queda, y no teme la aproximacion de las personas. Pero si una vez se alza y vive en el monte, es muy arisca y huye al más pequeño ruido. En Puerto-Rico, lo mismo que en algunos parajes de Cuba, hay gallinas de Guinea silvestres, y éstas son más estimadas por tener la carne más sabrosa; se alimentan de semillas y frutas del monte, y van tambien á los campos de maíz, de arroz, de batatas, á los platanares; y por comer plátanos pintones y maduros, causan así algun daño.

Se conocen las mansas por las plumas blancas del ala, del pecho y otras partes; tambien por sus dedos más ó ménos rosado-blancos. miéntras las silvestres carecen de estos caracteres.

No siendo especie indígena, he descuidado tomar las medidas en comparacion con los individuos domésticos.

ÓRDEN SEXTO.—**GRALLATORES.**23.^a FAMILIA.—**Ardeidæ.**GÉNERO **Ardea** Linn.**Ardea Herodias.**—*Garzon ceniciento.*

Ardea Herodias, Linn., S. N. 1, 1766, 237.—Gmel., S. N. 1788, 630.—Lath.,
I. O. II, 1790, 692.—Wils., A. O. VIII, 1814, 28.—Bon., Obs. 1825,

188.—*Wagl.*, Syst. 1827, Nr. 1.—*Aud.*, Biogr. III, 1835, 87; V, 599; Birds, VI, 1849, 122.—*Gosse*, Birds, 1847, 346.—*Bon.*, Consp. II, 1855, 112.—*Cab.*, Journ. IV, 1856, 340.—*Baird*, Rep. 668.—*Sund.*, 76.—*Gundl.*, 313.

Ardea hudsonias, *Linn.*, S. N. I, 1766, 238.—*Gmel.*, S. N. 1788, I, 631.

Esta especie no es rara y aún abunda en las ciénagas formadas al lado de grandes esteros ó de lagunas. Su principal comida consiste en peces, pero come tambien diferentes reptiles y á veces polluelos de pájaros, ratoncitos é insectos. De dia está en parajes pantanosos, pero al oscurecer se retira á algunas ramas secas ó desprovistas de hojas para pasar allí la noche. Durmiendo ó descansando tiene el cuerpo muy encogido, así que no se percibe el pescuezo, y parece que la cabeza está entre los hombros. Suele volver al mismo dormitorio si no la han espantado. Parece que es ménos sociable que otras especies de esta familia, y que no se mezcla con las bandadas de las otras. La voz es como en todas las de esta familia, un graznido fuerte. Es muy arisca, camina con cierta gracia y mirando á todos lados. Para atisbar su presa encorva primero su pescuezo, y enderezándolo de repente alcanza la presa. Su carne no es estimada. Herida ó presa se defiende con el pico, cuyas heridas pueden ser peligrosas, si dirige el picotazo á la cara de su enemigo. Vuela con aletazos lentos y regulares, llevando como todas las especies de esta familia el cuello encogido y doblado sobre su base, tanto que el pico parece salir del tronco del cuerpo. Las patas quedan extendidas hácia atrás durante el vuelo. Cuando quiere posarse extiende primero el pescuezo para guardar así mejor el equilibrio, y posada vuelve á encogerlo.

Cuando quiere anidar reúne encima de ramas horizontales ramitas más ó ménos grandes y plantas, y forma un nido plano. En él pone dos ó tres huevos de un azulado-blanco sin lustre y de las dimensiones 0^m,068 + 0^m,046 ó 0^m,065 + 0^m,049. El tiempo de anidar no es siempre el mismo, sino que varía. He visto pichones ya plumecidos en el principio de Noviembre y huevos frescos en Enero. Se ha observado la especie en los Estados-Unidos, en Cuba, Jamáica, las Bahamas, y no dudo que exista en Santo Domingo.

El ave adulta mide:

♂ Longitud total, 1^m,218; braza, 1^m,834; cola, 0^m,185.

♀ — 1^m,154; — 1^m,808.

GÉNERO *Audubonia* Bon.*Audubonia occidentalis*.—*Garzon blanco*.

Ardea occidentalis, *Aud.*, Biogr. III, 1835, 542; v, 596; *Birds*, VI, 1843, 110.—*Bon.*, List, 1838.

Herodias occidentalis, *Cab.*, Journ. IV, 1836, 340.

Audubonia occidentalis, *Bon.*, Consp. 1855, 115.—*Baird*, Rep., 1858, 670.—*Gundl.*, p. 313.

Aunque yo no he muerto la especie, ni visto ejemplar cogido en la Isla por otra persona, la enumero en este catálogo, porque ví en la orilla de la laguna de Guanica una garza blanca que por su tamaño no puede ser otra que la especie *occidentalis*. Además me aseguró mi amigo D. Tomás Blanco haberla observado en sus excursiones desde la capital.

En la isla de Cuba he cogido algunos individuos, tanto en los cayos del mar como en las lagunas de agua dulce y en la ciénaga de Zapata. La especie fué descubierta en la Florida, y además de Cuba y Puerto-Rico, vive en Jamáica. No dudo que se encontrará tambien en Santo Domingo y otras islas. Difiere de la especie siguiente por su tamaño y por el color del pico y de las patas. La forma del pico es distinta, más parecida á la de la especie precedente. Faltan al adulto tambien las plumas larguísimas con las barbas separadas en filamentos, que tiene la *Herodias Egretta*.

♂ Longitud total, 1^m,240; braza, 1^m,704; cola, 0^m,164.

♀ — 1^m,228; — 1^m,688.

El pico es por encima oliváceo-pardo; por debajo amarillento-blanco, más anaranjado en la punta de ambas mandíbulas; entre el pico y el ojo hay una estria oscura, por encima de la cual la piel desnuda es verdoso-amarillenta, y alrededor del ojo azulosa; piés por delante del tarso y encima de los dedos oliváceo-pardos; en la tibia, detrás del tarso y en la planta pálido-amarillo-verdoso; iris de un amarillo vivo, pero claro.

GÉNERO **Herodias** Boie.**Herodias Egretta.**—*Garza real*.

Ardea Egretta, *Gmel.*, S. N. I, 1778, 629.—*Lath.*, I. O. II, 1799, 694.—*Wils.*, A. O. VII, 1813, 406.—*Wagl.*, S. A. 1827, 7.—*Aud.*, Biogr. III, 1835, 136; v, 605; *Birds*, VI, 1843, 156.—*Bryant*, List, 1866.—*Sund.*, 75.

Ardea alba, *Bon.*, Obs. 1825, Nr. 189; Syn. 1828 (non *Linn.*).

Ardea leuce *Illig.*, *Licht.*, Verz. 1823.

Egretta leuce, *Bon.*, List, 1838.—*Gosse*, *Birds*, 1847, 346.

Herodias Egretta, *Gray*, Gen. III, 555.—*Cab.*, Journ. IV, 1856, 341.—*Baird*, Rep. 1858, 666.—*Gundl.*, p. 313.

Esta especie es muy comun en las lagunas que forma la mar, ó sea en las salinas, en los esteros y en las lagunas grandes de agua dulce. Visita tambien las orillas de los rios grandes, los campos anegados y los cañaverales de azúcar recién cortados, para recoger allí reptiles, insectos, moluscos y crustáceos. Ya por sí sola forma bandadas, pero casi siempre está reunida con las garzas menores. Cuando una bandada pesca en una laguna, que está secándose, he visto que los individuos no guardan siempre la misma posicion relativa, sino que los últimos vuelan á la delantera y así sucesivamente. En otras especies no he notado esta costumbre. Al ponerse el sol se reunen encima de los árboles en las orillas de los rios ó del mar para dormir, y con ellas se mezclan las garzas menores. Los cazadores les hacen poco caso, porque la carne no tiene estimacion. En Febrero he muerto ya adultos con el plumaje de boda, que consiste en las plumas del dorso larguísimas, derechas, cuyas barbas forman unos filamentos separados, semejantes á pelos; estas plumas caen despues de sacar los polluelos. Al principiar la cría se les ve continuamente pelear entre sí, con la garganta hinchada y las plumas largas del dorso erizadas, presentando un hermoso aspecto. Entónces principalmente entonan su graznido ronco, que por el gran número de individuos que hay en los lugares donde anidan, se oye de léjos. He observado (en Cuba) los nidos en los cayos y en los manglares grandes. Están formados como en todas las especies de esta familia, de ramitas y plantas, y

son casi planos. Anidan todas en un mismo lugar y á veces mezcladas con los nidos de las otras especies. Los dos ó tres huevos que ponen son lisos, pálido-azules, con un viso verdoso, y miden 0^m,056 + 0^m,038.

Esta especie vive en el Continente norte-americano y en todas las Antillas.

El pico del adulto y su cara desnuda son de un hermoso amarillo. Entre el pico y el ojo el cútis desnudo es verdoso; el pico tiene en la parte superior de la punta una estria negra, y un poco encima del borde en el ángulo de la boca una raya negruzca; los piés son enteramente negros y el iris es amarillo-pálido.

♂ Longitud total, 1^m,084; braza, 1^m,500; cola, 0^m,172.

GÉNERO *Demiegretta* Blyth.

Demiegretta ruficollis.—*Garza*.

Ardea ludoviciana, *Wils.*, A. O. VIII, 4814, 13 (non *Gmel.*).—*Bon.*, Obs. 1825, Nr. 492 — *Aud.*, Biogr. III, 1835, 436; V, 1839, 605; *Birds*, VI, 1843, 156.

Ardea leucogaster, *Wils.*, Ord's edic., VIII, 4825.—*Wagl.*, S. A. 14.

Egretta ludoviciana, *Bon.*, List, 1838.

— *ruficollis*, *Gosse*, *Birds*, 1847, 338.

Herodias leucoprymna Licht., *Bon.*, Consp. 1855, p. 121.

— *ruficollis* *Gosse*, *Cab.*, Journ. IV, 1856, 342.

Demiegretta ludoviciana, *Baird*, Rep. 663, 1858.

— *ruficollis*, *Gundl.*, p. 313.

Segun el doctor Cabanis, esta especie fué confundida por los autores con la *Ardea leucogastra* Gmel. que es menor, aunque de colorido igual, y así encuentra justificada la denominacion por Gosse para la especie que habita los Estados-Unidos, Méjico y las Antillas. El nombre *ludoviciana* no vale porque Gmelin dió este nombre á la *Ardea virescens* Linn. (Véase más abajo *Ocniscus virescens*.)

He visto esta especie muy abundante en las orillas del Boqueron, en la parte S. O. de la Isla. No es arisca y vive reunida con las otras especies de garzas de las cuales no difiere en sus costumbres. En Cuba la he visto anidando con las otras garzas y

con los cocos (*Eudocimus*). El nido y el color del huevo no diferían de los de las garzas menores siguientes.

Las dimensiones del huevo son 0^m,046 + 0^m,031 ó 0^m,042 + 0^m,033. Fácilmente se conoce la especie por el vientre blanco, siendo las partes superiores y el cuello de un purpúreo-azul claro con algunas modificaciones.

♂ Longitud total, 0^m,670; braza, 0^m,981; cola, 0^m,090.

♀ ————— 0^m,636; — 0^m,939; — 0^m,088.

GÉNERO **Garzetta** Bon.

Garzeta candidissima.—*Garza*.

Ardea candidissima, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 633.—*Wils.*, A. O. VII, 1813, 120.—

Bon., Obs. 1825, 194; Sin. 1828, 305.—*Wagl.*, S. A. 1827, Nr. II.—

Aud., Biogr. III, 1834, 317; V, 1839, 606; *Birds*, VI, 1843, 163.

— *carolinensis*, *Wils.*, Ord^{ed}. VII, 1825, 125.

Egretta candidissima, *Bon.*, List, 1838.—*Gosse*, *Birds*, 1847, 336.

Herodias candidissima, *Gray*, Gen. III, 55.—*Cab.*, Journ. IV, 1856, 342.

Garzetta candidissima, *Bon.*, Consp. 1855, 119.—*Baird*, Rep. 1858, 665.—

Gundl., p. 313.

He encontrado esta especie en pequeñas bandadas ó familias en las embocaduras de los ríos y en las lagunas orillas del mar. Se encuentra en todas las Antillas y en el Continente. En sus hábitos no difiere de las otras garzas, y se le puede aplicar lo que de ellas se dice.

Los dos ó tres huevos que pone, miden 0^m,041 + 0^m,030 ó 0^m,039 + 0^m,032. El plumaje enteramente blanco distingue la especie del joven de la siguiente, pues éste tiene las puntas de las remeras grises. El adulto se distingue por las plumas largas del vértice, de la delantera de la parte inferior del pescuezo y del dorso, que son de barbas desunidas, y las plumas del dorso tienen además las puntas encorvadas hácia arriba.

♂ Longitud total, 0^m,590; braza, 0^m,945; cola, 0^m,100.

GÉNERO **Florida** Baird.

Florida cærulea.—*Garza*.

Ardea cærulea, *Linn.*, S. N. I, 1766, 239.—*Gmel.*, S. N. I, 1788, 631.—*Lath.*,

I. O. I. 4790, 689.—*Wils.*, A. O. VII, 4843, 447.—*Bon.*, Obs. 4825, 487.—*Aud.*, Biogr. IV, 4838, 58; Birds, VI, 448.—*Bryant*, List.—*Sund.*, 74.

Ardea cyanopus?, *Gmel.*, S. N. I, 4788, 644 (¿será en la muda?).

— *cærulescens?*, *Lath.*, I. O. II, 4790, 689.—*Wagl.*, S. AV. 4827, 45.

— (*Botaurus*) *cærulea*, *Bon.*, Syn. 4828, 300.

Egretta caerulea, *Bon.*, List, 4838.—*Gosse*, Birds, 4847, 337.

— *nivea*, *Gosse*, Birds, 4847, 334 (el jóven).

Herodias caerulea, *Gray*, Gen. III, 556. — *Bon.*, Consp. 4855, 423.—*Cab.*, Journ. IV, 4856, 343.

Florida caerulea, *Baird*, Rep. 4858, 671.—*Gundl.*, p. 313.

Esta especie es comun y la más conocida, y se encuentra no tan solo en las Antillas sino tambien en el Continente. Vive no solamente en parajes donde hay agua, sino que visita tambien los campos recién arados y los cañaverales cortados. Su alimento consiste en reptiles, peces chicos, insectos, crustáceos y moluscos. Se posa en las ramas desprovistas de follaje ó en lugares despejados, para poder mejor vigilar ó atisbar su presa: es muy arisca. Al oscurecer se retiran los individuos ó bandadas á sus dormitorios acostumbrados, donde se reunen muchos de diferentes puntos, y al amanecer vuelven otra vez á los comederos. Para coger con más seguridad su presa, dobla y encoge el pescuezo, y luégo, estirándolo con mucha velocidad y destreza, logra casi siempre su objeto.

Su vuelo, más pronto en proporcion que el de las especies mayores de esta familia, es ligero, con aletazos iguales; y cuando descende para posarse, suele hacerlo sin movimiento de las alas. La carne no es mala, pero no buscada por los cazadores. La voz es un graznido.

Cuando llega la estacion de anidar, que suele ser de Mayo hasta Julio, forma su nido de ramitas, hojas y yerbas secas en los árboles ó arbustos, las más veces en los manglares y en union con otras especies. Los huevos son como los de las otras especies, de un color pálido entre azulado y verdoso, y sus diámetros son 0^a,044 + 0^a,032. Los polluelos recién nacidos tienen un cútis verdoso, cubierto con un plumon blanco-amarillento.

Los jóvenes en su primer plumaje son blancos, las remeras mayores tienen la punta gris; tambien tienen las plumas del vértice un viso azuloso-ceniciento.

Más tarde aparecen las plumas ceniciento-azules entre las blancas, aumentan en número y desaparecen las blancas. Las dimensiones son:

♂ Longitud total, 0^m,595; braza, 1^m,000; cola, 0^m,115.

GÉNERO *Ocniscus* Cab.

Ocniscus virescens.—*Martinete*.

Ardea virescens, *Lin.*, S. N. 1, 1766, 238.—*Gmel.*, S. N. 1, 1788, 635.—*Wils.*, A. O. VII, 1813, 97.—*Bon.*, Obs. 1826, Nr. 125, 190.—*Wagl.*, S. A. 1827, Nr. 36.—*Aud.*, Biogr. IV, 1738, 274; Birds, VI, 1843, 105.—*Sund.*, 78.

— *ludoviciana*, *Gmel.*, S. N. 1, 1788, 630 (véase la sinonimia de *Demicretta ruficollis*).

Herodias virescens, *Bon.*, List, 1838.—*Gosse*, Birds, 1847, 340.

Egretta virescens, *Swains.*, 2 ½ cents. 1838, Nr. 156.

Butorides virescens, *Bon.*, Consp. II, 1855, 128.—*Baird*, Rep., 1858, 676.

Agamia virescens, *Reich.*, Icones, t. 431, f. 489, 490.

Ocniscus virescens, *Cab.*, Journ. IV, 1856, 343.—*Gundl.*, p. 313.

Esta especie es abundantísima en todos los lugares donde hay agua, y se la encuentra hasta en la montaña donde un ojo de agua ha formado un pantano ó donde corre agua por una cañada, y por otro lado se la encuentra hasta entre las raíces de los mangles ó entre la yerba de los terrenos bajos cogiendo varios insectos, pequeños crustáceos, caracolutos, pececitos y reptiles chicos.

Camina con paso firme, pero ligero, y á veces corre ligeramente; vuela con aletazos regulares, pero algo pausados. Suele quedar en el mismo paraje. Cuando se cree en peligro ó se le acerca alguna persona, levanta las plumas del vértice, deja oír unos sonidos monosílabos de poca fuerza, como para indicar su sobresalto; pero luégo lanza un grito fuerte y emprende el vuelo. Por lo regular tiene el pescuezo tan encogido, que la cabeza parece nacer del tronco del cuerpo, pero lo extiende con rapidez para alcanzar la presa con el pico. A menudo mene lateralmente la cola. Corre más que las garzas á lo largo de las ramas y entre las ramificaciones, y no se asocia en bandadas como ellas, ni se une con ellas. No es arisca y perma-

nece á veces muy cerca de las casas de campo, cuando éstas no están léjos del agua. Desde Abril hasta Julio he encontrado nidos en las ramificaciones horizontales de los árboles ó arbustos en la orilla de las aguas. Los tres ó cuatro huevos que pone, tienen el mismo color azul-claro con viso verdoso como en los huevos de las garzas. Miden $0^m,036 + 0^m,028$ ó $0^m,039 + 0^m,030$.

La especie es bien conocida, y como no puede confundirse con otra me parece innecesaria su descripcion.

Las medidas son:

♂ Longitud total, $0^m,488$; braza, $0^m,695$; cola, $0^m,070$.

♀ — — — $0^m,458$; — $0^m,683$; — $0^m,068$.

Se encuentra esta especie tambien en los Estados-Unidos, en las islas de Bahama y en todas las Antillas mayores.

GÉNERO *Ardetta* Gray.

Ardetta exilis.—*Martinete* (chico).

Ardea exilis, *Gmel.*, S. N. I, 4788, 645.—*Wils.*, A. O. viii, 4814, 37.—

Wagl., S. A. 4827, Nr. 43.—*Aud.*, Biogr. iii, 4835, 77; v, 4839, 606; *Birds*, vi, 4843, 400.—*Bryant*, List, 4866.—*Sund.*, Nr. 77.

Ardeola exilis, *Bon.*, Obs., 4823, 491; *Syn.* 4828, 308; *List*, 4838; *Consp.* 4855, 434.—*Gosse*, *Birds*, 4847, 343.

Ardetta exilis, *Gray*, *Genera*, 4842, iii, 556.—*Cab.*, *Journ.* iv, 4856, 345.—*Gundl.*, p. 343.

Es la especie más chica de esta familia y poco conocida por el vulgo, pues vive casi siempre entre los juncos y la yerba ó entre las cañas en las orillas de las lagunas y de los rios. Muy raras veces se posa en las ramas bajas ó en las cañas inclinadas. La he visto las más veces, despues que se levantó de entre la yerba, bajar otra vez al mismo punto, y desde allí debe haber corrido más léjos, pues ya no se levantaba más del lugar donde habia descendido. Su alimento es el mismo de la especie precedente. Herida se defiende contra su enemigo, encogiendo el pescuezo y erizando las plumas. Descansando tiene tambien el cuello encogido y el pico dirigido hácia arriba, así que parece que sale el pico del lomo. Su voz es tambien áspera, pero débil por lo pequeña que es.

Encontré en 7 de Mayo en las orillas del rio Arecibo un nido sobre la ramificación de un arbusto, que tenía tres huevos del color azul-claro propio de la familia. Los diámetros eran 0^m,032 + 0^m,0245.

Las medidas de los pájaros adultos son:

♂ Longitud total, 0^m,364; braza, 0^m,456; cola, 0^m,040.

♀ — 0^m,353; — 0^m,432.

Como patria se conocen las islas de Puerto-Rico, Cuba y Jamáica, además una parte del Continente norte-americano. M. Bryant no la indica de las islas Bahamas ni de Santo Domingo, pero es de creer que no faltará allí.

GÉNERO *Botaurus* Steph.

Botaurus lentiginosus.

Ardea stellaris, var. *Botaurus freti-hudsonis*, *Gmel.*, S. N. I, 4788, 635.

— *lentiginosa*, *Montagu*, Orn. Dict. Supp. 1813.—*Aud.*, Birds. VI, 1843, 94.

— *minor*, *Wils.*, A. O. VIII, 1814, 35.—*Bon.*, Obs. 1825, 186.—*Aud.*, Biogr. IV, 1838, 296.

— *mokoho*, *Vieill.*, N. D. XVI, 440.—*Wagl.*, S. A. 1827, 29.

Botaurus lentiginosus, *Stph.*, XI, 1819, 596.—*Baird*, Rep. 1858, 674.—*Gundl.*, p. 313.

— *minor*, *Bon.*, List, 1838; Consp. II, 1855, 136.—*Gosse*, Birds, 1847, 346.—*Cab.*, Journ. IV, 1856, 346.

Observé en Noviembre esta especie en la laguna grande de Guanica. Vive entre los juncos y yerbas de las lagunas, y aunque es bastante comun en Cuba, allí nunca la he visto en un lugar libre de vegetacion, ni posada sobre un árbol ó arbusto. Recuerdo haberla encontrado posada sobre una caña de azúcar inclinada sobre el agua. Siendo en Cuba ave de paso, debe serlo tambien en Puerto-Rico. Muy raras veces se ve un individuo posado, sino que levanta el vuelo, y como deja aproximarse mucho el cazador, es fácil matarla. Al levantarse emite unos sonidos roncacos, de poca fuerza. Su vuelo es lento, y solamente al empezar el ave da aletazos más acelerados, y no vuela muy léjos, bajando á esconderse entre una vegetacion más alta, si allí existe. Herido se defiende, y he visto

un individuo al aproximarse un perro tomar la defensiva, bajando el cuerpo por delante, abriendo un poco las alas y doblando el cuello, de modo que el lomo con las alas parecían un disco, de cuyo centro se elevaba el pico como punta.

♀ Longitud total, 0^m,630; braza, 0^m,975; cola, 0^m,093.

De su patria, que es el Continente norte-americano, llega á Puerto-Rico, Cuba y Jamáica. Probablemente se la encontrará también en las islas de Bahama y Santo Domingo, hoy aún poco conocidas.

Aunque en tamaño y por otros motivos se parezca á las yaboas, ó sean las dos especies siguientes, difiere á primera vista por sus ojos menores y amarillos y el pico más delgado. El adulto nunca tiene un moño como las yaboas.

GÉNERO *Nyctiardea* Swains.

Nyctiardea Gardeni.—*Yaboa*.

Ardea nævia, *Bodd.*, Pl. enl. 939, 1784 (el jóven).

— *Gardeni*, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 645.

— *nycticorax*, *Wils.*, A. O. VII, 1813, 401.—*Bon.*, Obs., 1825, 493.—*Aud.*, Biogr. III, 1835, 275; V, 1839, 600; *Birds*, VI, 1843, 82.—*Sund.*, 79.

— (*Botaurus*) *discors*, *Nutt.*, Man. II, 1834, 54.

Nycticorax americanus, *Bon.*, List, 1838.—*Gosse*, *Birds*, 1847, 344.

— *vulgaris*, *D'Orb.*, in *Sagra*, edic. esp. Aves, p. 448.

— *Gardeni* *Jard.*, *Bon.*, Consp. II, 1855, 444.—*Cab.*, Journ. IV, 1856, 346.

Nyctiardea Gardeni, *Baird*, Rep. 1858, 678.—*Gundl.*, p. 313.

Esta especie no es rara; al contrario, se encuentran á veces muchos individuos en un mismo paraje, principalmente en el tiempo de la cria. Es más bien especie nocturna, pues durante los crepúsculos es cuando más busca su comida, que consiste en especies chicas de reptiles, peces, crustáceos, en moluscos, insectos y sus larvas. De día suele estar posada en los árboles frondosos, y descansar parada en un solo pié. El vuelo es á veces bastante largo, con aletazos firmes y regulares. Es arisca y muy vigilante; cuando emprende el vuelo se oyen unos aletazos ruidosos; pero luego continúa volando sin ruido;

sus movimientos no tienen gracia, pues anda con el cuello encogido; herida se defiende á picotazos y con las uñas. La carne es muy buena. La voz es un graznido fuerte y ronco parecido á la sílaba *cua*.

Cuando llega el tiempo de anidar suelen reunirse las parejas en ciertos lugares y formar el nido de ramitas encima de una bifurcacion de una rama, ó encima de las ramificaciones horizontales á diferente altura del suelo ó del agua. Si no se destruyen los nidos suelen volver en otra estacion al mismo lugar y usar los nidos antiguos, añadiendo algunas ramitas. Los tres ó cuatro huevos que pone son de color azul-verdoso claro, propio de los huevos de las especies de esta familia, y miden $0^m,052 + 0^m,038$, ó $0^m,058 + 0^m,038$, ó $0^m,051 + 0^m,037$, ó $0^m,054 + 0^m,040$, ó $0^m,055 + 0^m,036$.

Los adultos difieren totalmente de los de la especie siguiente por su colorido, pues tienen el vértice y el lomo negros con viso verde-metálico, por las plumas blancas acanaladas que forman un moño, y la falta de plumas largas en el dorso. Pero los jóvenes en su primera edad tienen el plumaje parecido. El carácter para distinguir ambas especies con seguridad consiste en la extension de la parte desnuda de la tibia, en esta especie de $0^m,032$, y de $0^m,058$ en la siguiente. En el tercer año el plumaje es completo.

♀ Longitud total, $0^m,600$; braza, $1^m,150$; cola, $0^m,123$.

Se encuentra la especie en el Continente norte-americano, en las islas de Cuba, Jamáica y Puerto-Rico; pero no la veo indicada de las Bahamas y Santo Domingo, aunque debe encontrarse allí tambien.

GÉNERO *Nyctherodius* Reich.

Nyctherodius violaceus.—*Yaboa*.

Ardea violacea, *Lin.*, S. N. I, 1766, 238.—*Gmel*, S. N. I, 1788, 631.—*Lath.*, I. O. I, 1790, 690.—*Wils.*, A. O. VIII, 1814, 26.—*Bon.*, Obs. 1825, Nr. 496.—*Aud.*, Biogr. IV, 1838, 290; Birds, VI, 1843, 89.—*Sund.*, 80.

— *jamaicensis*, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 625.

— *cayennensis*, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 626.

Ardea sex-setacea, Vieill., N. D. xiv, 436.

— *callocephala*, Wagl., Syst. 1827, 34.

Nycticorax violaceus, Bon.

Nyctiardea violacea, Swains., II, 1831, 354.

Nyctherodius violaceus, Reich., Icones, 1853, p. xvi.—Bon., Consp. II, 142.

—Cab., Journ. IV, 1856, 346.—Baird, Rep. 1858, 679.—

Gundl., p. 313.

En sus costumbres, en el vuelo, en el modo de anidar, etc., no difiere de la especie anterior, por cuya circunstancia no repito lo dicho. Los huevos median 0^m,050 + 0^m,038, y el ave adulta tenía las medidas:

♂ Longitud total, 0^m,595; braza, 0^m,970; cola, 0^m,100.

El plumaje del adulto es enteramente diferente del de la especie precedente respecto al color, y tambien en la forma de las plumas, pues las que forman el moño no son acanaladas y las del lomo son largas y cuelgan sobre la parte posterior del cuerpo. La diferencia del jóven se ha indicado ya en la especie precedente.

Sobre la patria, véase lo dicho en la especie anterior, salvo que ha sido observada tambien en las islas de Bahama por M. Bryant.

24.^a FAMILIA. — **Tantalidæ.**

GÉNERO **Eudocimus** Wagl.

Eudocimus albus.—Coco.

Tantalus albus, Linn., S. N. I, 1766, 242.—Gmel., S. N. I, 1788, 651.—Lath.,

I. O. II, 1790.—Wils., A. O. VIII, 1814, 43.

— coco, Jacquin, Beitr., 1784.—Gmel., S. N. I, 1788, 652.

Ibis alba, Vieill., N. D. XVI, 1817, 23.—Bon., Obs. 1825, Nr. 179; List,

1838.—Aud., Biogr. III, 1835, 178; V, 1839, 593; Birds, VI, 1843, 54;

Baird, Rep. 1858, 684.

Eudocimus albus, Wagl., S. AV. 1827, 5; Isis, 1832, 1232.—Bon., Consp. II,

1855, 156.—Cab., Journ. IV, 1856, 348.—Gundl., 313.

Hay poca seguridad para comprender esta especie entre las puerto-riqueñas. Yo, en mi primer viaje á esta Isla, supe de

un coco blanco, y durante el segundo viaje me hablaron otras personas, asegurándome que existían cocos blancos en la parte Nordeste de la Isla, y que solían allí criarlos en los patios. Otras personas que merecen el mismo crédito lo niegan. Espero que los Sres. Blanco y Stahl, que visitan á veces tales parajes, aclararán las dudas, y acaso los encuentren en los cayos ó islas pequeñas de la costa oriental de Puerto-Rico.

Doy á continuación algunos apuntes de los míos sobre Cuba que pueden servir, si la especie existe verdaderamente en Puerto-Rico.

Esta especie vive en parajes donde hay lagunas con orillas fangosas, en pantanos y ciénagas tanto de aguas saladas como de aguas dulces. No coge su alimento, que son animalitos chicos y ciertas semillas ó frutas á modo de las garzas, sino sondeando el fango con su pico, que en la punta tiene el tacto tan fino, que puede el ave saber si un objeto sirve ó no para el alimento, aunque esté dentro del fango, y por lo tanto no lo vea. Se dejan criar fácilmente, amansándose pronto y entónces se alimentan de las diferentes materias cocidas y crudas, matan y comen muchas cucarachas y otras sabandijas. Su carne es abundante y para quitarle cierto gusto á marisco, la desuellan los cazadores. Por la tarde se reúnen los cocos en ciertos parajes para dormir, que suelen ser los mismos de las garzas y por la mañana se separan otra vez por familias y vuelven al comedero. La voz con que se llaman y que dejan oír á menudo es un *coco* algo ronco. Vuelan pronto y á veces á mucha altura como para reconocer mejor el terreno y luego descienden de repente, hacen un segundo reconocimiento y se lanzan desde luego al suelo ó se posan primero en un árbol. Cuando vuelan en bandadas lo efectúan en líneas casi trasversas pero con cierto orden; aletean rápidamente, y por intervalos suprimen los aletazos, continuando sin movimiento mientras dura el impulso. Si se matan ó hieren algunos individuos, los otros después de varias vueltas, vuelven al mismo lugar si el cazador permanece sin movimiento ó escondido. He encontrado nidos desde Abril hasta Setiembre, pero siempre en parajes distantes de los habitados. El nido (á veces muchos en un solo árbol) se compone de ramitas y tallos puestos sobre las ramificaciones horizontales de los árboles, ó si faltan árboles, sobre las tunas ó arbustos. Los tres huevos que ponen varían de color y tamaño: los poseo de un

color ceniciento-blanco con manchas grandes y chicas oliváceo-pardas, ferruginosas y morenas, unas bien limitadas, otras desvanecidas en sus bordes; otros blanco-verdosos, con manchas mal limitadas y confluentes oliváceas y oliváceo-pardas; otros pálido-ocráceos con manchas muy claras ceniciento-morenas. Las medidas son: $0^m,055 + 0^m,038$ ó $0^m,056 + 0^m,037$, ó $0^m,55 + 0^m,35$, ó $0^m,57 + 0^m,041$. El plumaje del joven difiere de el del adulto. Las partes superiores del cuerpo y de las alas oliváceo-pardas, la cabeza y el pescuezo rayados por plumas más cenicientas; rabadilla, base de las timoneras, base interna de las remeras y partes inferiores desde el cuello hacia atrás, blancas. El plumaje del adulto es enteramente blanco con las puntas de las remeras mayores negras con un viso azulado ó verde. Iris de color azulado ó de perla.

Su patria es, además del Continente norte-americano, Cuba y Jamáica.

GÉNERO **Falcinellus** Bechst.

Falcinellus Ordii.—*Coco*.

Tantalus mexicanus?, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 652.—*Ord*, J. A. N. Sc. 1817, 53.

Ibis falcinellus, *Bon.*, Obs. 1825, 199; *Syn.* 1828, 312; *A. O.* IV, 1831, 23.—

Aud., *Biogr.* IV, 1838, 608; *Birds*, VI, 50 (non *Linn.*).

Ibis Ordii, *Bon.*, List, 1838.—*Baird*, Rep. 1858, 685.

Falcinellus Ordii, *Bon.*, *Consp.* II, 1855, 159.—*Gundl.*, p. 313.

Enumero esta especie entre las aves puerto-riqueñas, porque la encontré dibujada en el álbum del Dr. Bello en Mayagüez. He observado la especie en la isla de Cuba (Cárdenas y Ciénaga de Zapata). No he notado diferencia en el modo de buscar su alimento y en el modo de volar con la especie precedente; su tamaño es menor. He anotado las medidas.

♂ Longitud total, $0^m,518$; braza, $0^m,903$; cola, $0^m,110$.

♀ — $0^m,462$; — $0^m,712$; — $0^m,105$.

No se puede equivocar esta especie con el joven de la anterior, porque además de tener el lomo y las alas de un color verde-oscuro con reflejos de tornasol purpúreos, etc., le falta enteramente el color blanco.

Anida en Cuba y tiene además por patria el Continente norte-americano.

25.^a FAMILIA. — **Scolopacidæ.**GÉNERO **Numenius** Linn.

Numenius hudsonius. — Parece que *Chorlo* debe ser el nombre vulgar de las especies de este género, aunque el vulgo lo dé también á otras.

Scolopax borealis, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 654 (non *Forster*, 1772, véase la especie siguiente).—*Wils.*, A. O. VII, 4813, 22.

Numenius borealis, *Ord*, ed. *Wils.* VII, 1825, (non *Lath.*; véase la especie siguiente).

— *hudsonius*, *Lath.*, I. O. II, 4790, 742. — *Bon.*, Obs., 1825, Nr. 201. — *Swains.*, F. B., II, 1831, 377. — *Aud.*, Biogr. III, 1835, 283; V, 1839, 589; *Birds*, VI, 42, 1843. — *Baird*, Rep. 1858, 744.

Una sola vez encontré esta especie en la orilla del río en Punta-arenas al Sur de Mayagüez.

Nada he podido observar sobre sus costumbres. Es la primera vez que se cita de las Antillas.

♀ Longitud total, 0^m,460; braza, 0^m,825; cola, 0^m,095.

Numenius borealis. — *Chorlo*.

Scolopax borealis, *Forster*, Phil. Tr. LXII, 1772, 444.

Numenius borealis, *Lath.*, I. O. II, 4790, 742. — *Bon.*, Syn. 1828, 314; List, 1838. — *Swains.*, F. B. II, 1831, 378. — *Aud.*, Biogr. III, 1835, 69; V, 1839, 590; *Birds*, VI, 1843, 45. — *Gundl.*, p. 313 (sin nombre).

— *brevirostris*, *Licht.*, Verz. 1823, Nr. 774. — *Baird*, Rep. 1853, 744.

Tampoco de esta especie se ha conseguido más que un solo ejemplar. Éste me fué regalado por mi amigo D. Tomás Blanco. Nada puedo decir sobre sus costumbres, etc., por no haberla observado. Hasta ahora no la veo en ninguna lista sobre las Antillas.

GÉNERO **Limosa** Briss.

Limosa fedoa. — Su nombre vulgar será tambien *Chorlo*.

Scolopax fedoa, *Linn.*, S. N. I, X. ed., 1758, 446; XII. ed., 1766, 244. — *Gmel.*, S. N. I, 1788, 663. — *Wils.*, A. O. VII, 1813, 30.

— *marmorata*, *Lath.*, I. O. II, 1790, 720.

Limicola fedoa, *Vieill.*, N. D. III, 1816, 248.

— *marmorata*, *Vieill.*, N. D. III, 1816, 248.

Limosa fedoa, *Ord*, ed. *Wils.* VII, 1825. — *Bon.*, Obs. 1825, Nr. 202; List, 1838. — *Swains*, F. B. II, 1831, 395. — *Aud.*, Biogr. III, 1835, 287; V, 1839, 590; Birds, V, 1842, 331. — *Cab.*, Journ. IV, 1856, 350. — *Baird*, Rep. 1858, 740.

El único ejemplar observado vivia en la ciénaga de agua salada al lado del Boqueron, que está en la costa Sudoeste de la Isla.

No he podido observarla viva, y tampoco he tenido ocasion en Cuba, donde existe, pero es rara.

♀ Longitud total, 0^m,495; braza, 0^m,760; cola, 0^m,083.

No la encuentro en las listas de Jamáica, Santo Domingo y las Bahamas, pero como existe en Puerto-Rico y Cuba, se encontrará tambien en las otras.

GÉNERO **Gallinago** Leach.

Gallinago Wilsoni. — *Becacina*.

Scolopax gallinago, *Wils.*, A. O. VI, 1812, 48 (non *Linn.*).

— *Wilsonii*, *Temm.*, pl. col. V, 1824 (?) — *Bon.*, Syn. 1828, Nr. 330. — *Swains.*, F. B. II, 1831, 401. — *Nutt.*, Man. II, 185. — *Aud.*, Biogr. III, 1835, 322; V, 1739, 583; Birds, V, 1843, 839. — *Sund.*, 61.

— *Brehmii* *Kaup*, *Bon.*, Obs. 1825, Nr. 204.

— *delicata*, *Ord*, ed. *Wils.* IX, 1825, 218.

— *Drummondii?* *Douglassii?* et *leucurus?*, *Swains.*, F. B. II, 1834.

Gallinago Wilsonii, *Bon.*, List, 1838. — *Gosse*, Birds, 1847, 353. — *Cab.*, Journ. IV, 1856, 350. — *Baird*, Rep. 1858, 740. — *Gundl.*, p. 313.

Esta especie llega de paso de los Estados-Unidos en Setiembre y permanece hasta la primavera. Vive donde hay fango con vegetación baja, ó en lugares sombríos; así la he encontrado en la orilla de manglares formados por la *Avicennia nitida*, *Conocarpus erectus*, etc., en las zanjas, en las orillas con yerba de las lagunas, en los cañaverales no espesos, etc. Se levanta casi delante de los piés del cazador, pero una vez espantada, es muy arisca. Cuando se espanta, se eleva con un vuelo rápido, luego sigue con alguna calma y se precipita casi de repente al suelo detrás de un arbusto, de un espeso de yerbas más altas ó de otros objetos que la ponga á cubierto; una vez en tierra, corre por el suelo y si es perseguida, se levanta de nuevo, vuela más alto, da unas vueltas y se posa en un paraje más distante. No me acuerdo haberlas visto en agua enteramente salada. Al emprender el vuelo emiten su voz que consiste en dos sonidos no muy fuertes. En días muy claros espera más la aproximación del enemigo que en los nublados y lluviosos, y como se la ve llegar al oscurecer á las orillas limpias de las lagunas, creo que es más bien ave nocturna que diurna. Lleva casi siempre el pico inclinado hacia el suelo, donde si es fangoso, lo introduce continuamente hasta donde puede, sondeando para encontrar lombrices, insectos y sus larvas, caracoles, crustáceos pequeños, etc. La carne es sumamente estimada.

♂ Longitud total, 0^m,275; braza, 0^m,433; cola, 0^m,062.

GÉNERO *Symphemia* Rafinesque.

Symphemia semipalmata. — *Charlo*.

Scolopax semipalmata, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 659. — *Wils.*, A. O. VIII, 1813, 27.

Totanus crassirostris, *Vieill.*, N. D. VI, 1816, 406.

— *speculiferus*, *Cuvier*, Règne animal, 1817, II. ed. I, 531.

— *semipalmatus*, *Temm.*, Manuel. — *Bon.*, Obs. 1825. — *Swains.*, F. B. II, 1831, 388. — *Aud.*, Biogr. III, 1835, 510; V, 1839, 585; Birds, V, 1842, 324.

— (*Catoptrophorus*) *semipalmatus*, *Bon.*, Syn. 1828, 328. — *Nutt.*, Man. II, 1834, 444. — *Gosse*, Birds, 1847, 354.

Symphemia semipalmata, *Cab.*, Journ. IV, 1856, 351. — *Baird*, Rep., 1858, 729. — *March*, 1864, p. 67.

Solamente en las playas cenagosas vive esta especie. Casi siempre se la ve en familias ó bandadas chicas; creo que anida en la Isla. Si el cazador anda lentamente, puede pastorear los individuos, reunirlos en un punto, y matar así varios de un tiro. Tiene la particularidad de correr casi de lado cuando huye del cazador, como si quisiera no perder de vista á su perseguidor. Cuando se levanta, vuela con rapidez y deja oír su voz que se parece á su nombre vulgar americano, *willet*; grita también á veces cuando está posada.

Es fácil de reconocer por la mancha blanca que forma la base del mismo color de las remeras primarias y de las secundarias más próximas, pues en ninguna otra especie existe y es visible de lejos en el ala extendida. En ésta y en las restantes especies de la familia, se observan dos plumajes, uno más uniforme en el color en el lomo, y éste es el de invierno; y el otro más variado, que es el de verano. He visto algunas veces individuos posados en las ramas horizontales algo gruesas, no muy elevadas del suelo. La carne tiene gusto á marisco.

Es notable esta especie por su tamaño variable, que ha dado motivo para separar la variedad mayor con el nombre de *speculiferus*. Yo tengo en mis apuntes sobre Cuba la longitud del ♂ un pié y una pulgada como mínimum, y un pié tres pulgadas como máximium. Mi amigo el doctor Stahl en Bayamo posee igualmente ambas variedades muertas en sociedad.

GÉNERO *Gambetta* Kaup.

Gambetta melanoleuca. — *Chorlo?*

Scolopax melanoleucus, *Gmel.*, S. N. I, 4788, 659.

— *vociferus*, *Wils.*, A. O. VII, 4813, 57.

Totanus melanoleucus, *Vieill.*, N. D. VI, 4816, 398. — *Licht.*, Verz. 4823, Nr. 750. — *Aud.*, Biogr. IV, 4838, 68. — *Gosse*, Birds, 4847, 352. — *Sund.*, 68.

— *sasashew*, *Vieill.*, N. D. VI, 4816, 412.

— *vociferus*, *Aud.*, Birds, V, 4842, 316.

Gambetta melanoleuca, *Bon.*, Compt. 4836. — *Baird*, Rep. 4858, 731. — *Gundl.*, p. 313.

Glottis melanoleuca, *Cab.*, Journ. IV, 4856, 351.

Esta especie vive en las marismas y alrededor de las lagunas de agua dulce y en cualquier terreno fangoso. Parece ser de paso anual; viniendo del Continente norte-americano en Setiembre, pues desde entónces hasta Abril abunda. Vive en bandadas pequeñas ó en familias. Entra en el agua hasta el vientre y busca su comida en el fango. Suele estar con las otras especies de esta familia. Su voz, que se oye de léjos, consiste en pocos sonidos sencillos, y si el cazador sabe imitarlos, puede atraer la bandada. Si ha muerto algunos individuos y se queda escondido, suelen los otros volver al lugar donde están los muertos ó heridos. El vuelo es rápido, alto y sostenido. Cuando se posa no recoge al momento las alas, sino que las conserva un momento abiertas y levantadas, como para guardar el equilibrio y para asegurarse de la firmeza del suelo. Parada, se balancea, subiéndolo ó bajando el cuerpo sin doblar las patas.

Se encuentra tambien en Cuba, Jamáica y las Bahamas.

Tienen librea de verano y otra de invierno, pero raras veces está el plumaje perfecto, sino que las plumas más uniformes en el color y cenicientas del invierno, están mezcladas con las variadas del verano.

♂ Longitud total, 0^m,340; braza, 0^m,608; cola, 0^m,008.

♀ — 0^m,370; — 0^m,655; — 0^m,010.

Gambetta flavipes.—Chorlo?

Scelopax flavipes, Gmel., S. N. I, 4788, 659.—Wils., A. O. VII, 4843, 55.

Totanus flavipes, Vieill., N. D. VI, 4846, 400.—Swains., F. A. II, 4831, 390.—

Aud., Biogr. III, 4835, 573; V, 4859, 586; Birds, V, 4842, 343.—

Gosse, Birds, 4847, 351.—Cab., Journ. IV, 4856, 352.—Sund., 67.

— fusco-capillus, Vieill., N. D. VI, 4846, 400.

— natator, Vieill., N. D. VI, 4846, 409.

Gambetta flavipes, Bon., Compt. 4856.—Baird, Rep. 4858, 732.—Gundl., p. 313.

Esta especie es tan parecida en el colorido, en la forma, en su aspecto, etc., á la precedente, que lo dicho de ella se puede aplicar á ésta. Difiere solamente por el tamaño que es:

♂ Longitud total, 0^m,268; braza, 0^m,510; cola, 0^m,065.

♀ — 0^m,274; — 0^m,510; — 0^m,065.

Se encuentra tambien en las mismas localidades que la anterior.

GÉNERO **Rhyacophilus** Kaup.**Rhyacophilus solitarius.**—*Putilla*.

Tringa solitaria, *Wils.*, A. O. VII, 4813, 53.

Totanus chloropygius, *Vieill.*, N. D. VI, 4816, 401.—*Bon.*, Obs. 4825, 210.—

Swains., F. B. II, 293.—*Nutt.*, Man. II, 4834, 459.—*Aud.*, Biogr.

III, 4835, 576; V, 4839, 583.—*Gosse*, Birds, 4847, 350.—*Cab.*,

Journ. IV, 4856, 352.

— *glareola*, *Ord*, ed. *Wils.* VII, 4825, 57 (non *Linn.*).

— *solitarius*, *Aud.*, Birds, V, 4842, 309.—*Sund.*, 66.

Rhyacophilus chloropygius, *Bon.*, Compt. 4856.

— *solitarius*, *Baird*, Rep. 4858, 733.—*Gundl.*, p. 343.

Desde la segunda mitad de Setiembre llega esta especie de paso del Continente septentrional y se la ve en todos los pantanos de agua dulce, buscando en el fango insectos, lombrices y caracolutos. Con razon le dió Wilson el nombre de *solitario*, pues no vive en bandadas ó familias como las otras especies de putillas, sino aislada. A veces se posa encima de las ramas ó raíces libres. No es arisca, y si el peligro no es fuerte se levanta casi delante de la persona y se posa de nuevo á corta distancia; en otro caso se levanta más, revolotea un poco, y si del reconocimiento aparece que no hay peligro, desciende de repente.

No hay notable diferencia entre el plumaje de invierno y el de verano.

Los cazadores hacen poco caso de ella por ser pequeña y por no poder matar muchas de un solo tiro.

En Abril desaparece. Vive tambien en Cuba y Jamáica.

Sus medidas son:

♂ Longitud total, 0^m,222; braza, 0^m,422; cola, 0^m,060.

GÉNERO **Tringoides** Bon.**Tringoides macularius.**—*Putilla*.

Tringa macularia, *Linn.*, S. N. I, 4766, 249.—*Gmel.*, S. N. I, 4788, 672.—

Wils., A. O. VII, 4813, 60.

- Totanus macularius*, *Temm.*, Man. II, 1820, 656.—*Bon.*, Obs. 1826, 211.—*Nutt.*, Man. II, 1834, 462.—*Aud.*, Biogr. IV, 1838, 81; Birds, V, 1842, 303.
- Actitis macularius*, *Bon.*, List, 1838.—*Gosse*, Birds, 1847, 349.—*Cab.*, Journ. IV, 1856, 417 (macularia).—*Sund.*, 65.
- Trigoides macularius*, *Gray*, 1855.—*Baird*, Rep. 1858, 735.—*Bryant*, List, 1866.—*Gundl.*, p. 313.

Esta especie vive más bien en las orillas del mar, de los ríos y en zanjas que en lagunas; viene en Setiembre de paso y se queda hasta Abril. La he encontrado también en las orillas de los ríos en lo interior de la Isla. Corre por encima de las piedras, de las raíces ó ramas que están sobre el agua, ó por la arena ó tierra, meneando continuamente la cola y el cuerpo como balanceándose. El vuelo es ligero, pero no rápido, sosteniendo las alas por intervalos sin aletazos, la punta más baja que el brazo. La voz es suave, formada de dos sonidos varias veces repetidos. Rara vez vuela alto, sino casi rozando con la punta del ala el agua. Vive más bien solitaria que en bandadas ó en familias. Su patria es el Continente americano, pero se la ha encontrado también, aunque accidentalmente, en Europa. En cada año llega también á Cuba, y siendo muy común en Puerto-Rico y en Cuba, es de extrañar que no se la indique de Santo Domingo y Jamáica.

Tiene esta especie dos plumajes bien diferentes. El uno, será el del adulto, tiene en las partes inferiores manchitas pardas oscuras redondas, mayores en el pecho, y allí se ve en los lados un tinte oscuro; el otro plumaje carece de las manchitas. En todos casos se puede reconocer la especie por el color pardoceniciento con un poco de lustre en el lomo y en las alas, cada pluma con unas fajas oscuras trasversas.

♀ Longitud total, 0^m,200; braza, 0^m,356; cola, 0^m,052.

GÉNERO *Micropalama* Baird.

Micropalama himantopus.—*Putilla*.

- Tringa himantopus*, *Bon.*, Ann. II, 1826, 457.—*Swains.*, F. B. II, 1831, 380.—*Aud.*, Biogr. IV, 1838, 332; Birds, V, 1842, 271.
- (*Hemipalama*) *himantopus*, *Bon.*, Syn. 1828, 316; Am. Orn. IV, 1832, 89.—*Nutt.*, Man. II, 1834, 438.

Tringa Douglassi, *Swains.*, F. B. II, 4031, 379.

— (*Hemipalama*) *Audubonii*, *Nutt.*, Man. II, 4834, 440.

Hemipalama himantopus, *Bon.*, List, 1838.—*Cab.*, Journ. IV, 1856, 448.

Micropalama himantopus, *Baird*, Rep. 1858, 726.—*Gundl.*, p. 343.

Ereunetes himantopus, *Sund.*, 64.

Esta especie llega en Setiembre de paso desde los Estados-Unidos y se la encuentra desde entónces en los parajes pantanosos y en las orillas de las grandes lagunas. A veces entra en el agua hasta el vientre. Su voz, que deja oír buscando la comida, es un murmullo, pero tiene otros sonidos para llamarse. La comida consiste como en las demás especies, en gusanos, insectos y otros animalitos. La carne es muy buena. El vuelo es ligero, pronto y sostenido. Creo que observaciones posteriores probarán que existe tambien en Santo Domingo y las Bahamas, pues además de Puerto-Rico vive en Cuba y Jamaica.

El plumaje es como en otras especies de esta familia, diferente en las dos estaciones, invierno y verano.

Se puede reconocer la especie por sus patas y pico largos, y por el vientre con fajas trasversales oscuras.

♀ Longitud total, 0^m,232; braza, 0^m,420; cola, 0^m,053.

GÉNERO *Ereunetes* Illig.

Ereunetes pusillus.—*Putilla*.

Tringa pusilla?, *Linn.*, S. N. I, 4766, 252.

Ereunetes petrificatus, *Illiger*, *Prodromus*, 1811, 262.—*Baird*, Rep. 1858, 724.

Tringa semipalmata, *Wils.*, A. O. VII, 4813, 131.—*Swains.*, F. B. II, 4834, 381.—*Aud.*, Biogr. V, 4839, III; Birds, V, 4042, 227.

— (*Hemipalama*) *semipalmata*, *Bon.*, Obs. 1825, 212.

— (*Heteropoda*) *semipalmata*, *Nutt.*, Man. II, 4834, 436.

Heteropoda Mauri, *Bon.*, Comp. List, 1838.

Hemipalama simipalmata, et minor, *Gundl.*, in *Lembeye*, Aves de Cuba, 4850.

Ereunetes semipalmatus, *Cab.*, Journ. IV, 1856, 449.—*Bon.*, Compt. XLIII, 4856.

— *Mauri*, *Cab.*, Journ. IV, 1856, 449.

— *pusillus*, *Sund.*, 63.—*Gundl.*, p. 343.

Como se ve de la sinonimia, se ha nombrado la especie de diferente modo, y la causa fué por un lado la semejanza de la coloracion en algunas especies, y por otro lado el diferente tamaño que se observa. Así se habia aplicado el nombre de Linné, *Tringa pusilla*, tambien al *Actodromas minutilla* (véase más adelante), que difiere muy notablemente por la falta de la membrana entre los dedos, pero es igual en la coloracion. Y por el tamaño diferente se habia dado el nombre *Mauri* Bon. á los mayores ejemplares, y *minor* Gundl. á los más chicos.

Esta especie es tambien de paso y llega con las demás congéneres en Setiembre, anda como ellas en bandadas chicas y deja oír tambien una especie de murmullo. Se alimenta igualmente de gusanos, lombrices, insectos, etc., y tiene buena carne. Aunque son chicos los individuos, vale la pena de cazarlos, pues á veces se pueden matar muchos de un solo tiro. Su vuelo es rápido y ligero. Espantada vuela haciendo varias evoluciones, volviendo generalmente al mismo punto de donde salió. Suelen armar querella al mismo tiempo que aman la sociedad; no son ariscos, y despues de un tiro vuelven los que escaparon al mismo lugar donde yacen los compañeros.

♀ Longitud total, 0^m,168; braza, 0^m,315; cola, 0^m,044.

La distribucion geográfica es la misma que la de las anteriores.

GÉNERO *Actodromas* Kaup.

Actodromas maculata.—*Putilla*.

Tringa maculata, Vieill., N. D. xxxiv, 4819, 465.

— pectoralis, Say, Long's Exped. I, 4823, 471.—Bon., A. O. iv, 4832, 43.—Nutt., Man. II, 4834, 444.—Aud., Biogr. III, 4835, 601; v, 4839, 582; Birds, v, 4842, 259.—Sund., 62.

— campestris, Licht., Verz. 1823, 74 (non Vieill.).

Pelidna pectoralis, Cab., Journ. iv, 4856, 421.

Actodromas (*Tringa*) *maculata*, Baird, Rep. 1858, p. 720.—Gundl., p. 313.

Especie de paso anual desde el Continente septentrional y visita igualmente desde Setiembre hasta fines de Abril las islas de Cuba y Bahamas. No la veo indicada en los catálogos de Santo Domingo y Jamáica. La he encontrado á veces en los charcos que forman los aguaceros en los caminos reales á donde

no acuden las otras especies congéneres, y así parece que es ménos social, aunque se la encuentra á veces en compañía con las otras especies de esta familia. El alimento, la carne, el vuelo, son tambien como en las otras especies.

Se la puede reconocer con facilidad genéricamente por la falta de membrana interdigital, y específicamente por el tamaño, así como por su rabadilla negra, pues el *Actodromas Bonapartii* la tiene blanca.

♀ Longitud total, 0^m,220; braza, 0^m,420; cola, 0^m,055.

Actodromas minutilla.—*Putilla*.

Tringa pusilla, *Wils.*, A. O. v, 1812, 37 (non *Linn.* Véase *Ereunetes pusillus* más arriba).—*Aud.*, Biogr. vi, 1838, 480; Birds, v, 1842, 280.

— *minutilla*, *Vieill.*, N. D. xxxiv, 1819, 466.

— *Wilsonii*, *Nutt.*, Man. ii, 1834, 421.

Pelidna pusilla, *Bon.*, List, 1838.—*Gosse*, Birds, 1847, 348.—*Cab.*, Journ. iv, 1856, 422.

Tringa Temminckii *Leissl.*, *D'Orb.*, 1839, en Sagra, Aves, ed. hisp. 167.

Actodromas (*Tringa*) *Wilsonii*, *Baird*, Rep. 1858, 721.

— *minutilla*, *Gundl.*, p. 313.

En la especie *Ereunetes pusillus* he puesto una nota sobre el nombre y en la precedente sobre la diferencia de *Act. Bonapartii* que aún no se ha observado en la isla de Puerto-Rico. Diré que en todo se parece esta especie á la precedente, salvo en el tamaño, que es:

♂ Longitud total, 0^m,145; braza, 0^m,280; cola, 0^m,040.

Es tambien de paso y tiene la misma distribucion geográfica.

GÉNERO *Calidris* Cuv.

Calidris arenaria.—*Putilla*.

Tringa arenaria, *Linn.*, S. N. i, 1766, 251.—*Gmel.*, S. N. i, 1788, 680.—*Aud.*, Biogr. iii, 1835, 231; Birds, v, 1842, 287.

Charadrius calidris, *Linn.*, S. N. i, 1866, 255.—*Gmel.*, S. N. i, 1788, 689.—*Wils.*, A. O. vii, 1713, 68; (plumaje de invierno).

— *rubidus*, *Gmel.*, S. N. i, 1788, 688.—*Wils.*, A. O. vii, 1813, 429 (plumaje de verano).

Calidris arenaria, *Illiger*, *Prodromus*, 1811, 249.—*Swains.*, F. B. II, 1831, 366.—*Nutt.*, Man. II, 1834, 4.—*Gosse*, Birds, 1847, 354.—*Cab.*, Journ. IV, 1856, 422.—*Baird*, Rep. 1858, 723.

Tringa tridactyla, *Pallas*, *Zoog.* II, 1814, 198.

Calidris americana, *Brehm*, Vögel Deutschlands, 1831, 675.

Esta especie se conoce no solamente en la América septentrional, sino tambien en Europa (Alemania). Llega de paso á la isla de Puerto-Rico y á la de Cuba y Jamáica. En Cuba la he muerto en Setiembre. No he observado yo mismo la especie en Puerto-Rico, pero tengo delante de mí un ♂ muerto y preparado por mi amigo el doctor D. Agustin Stahl en Bayamon.

Este ejemplar tiene el plumaje ceniciento en sus partes superiores. De Cuba tengo tambien un ejemplar con el plumaje variado.

No he tenido lugar de observar sus costumbres.

♂ Longitud total, 0^m,190; braza, 0^m,370; cola, 0^m,058.

♀ ————— 0^m,204; — 0^m,389; — 0^m,060.

GÉNERO *Macrotarsus* Lacép.

Macrotarsus nigricollis.—*Playante*. Una persona me dijo que se llamaba *yegüila*.

Recurvirostra himantopus, *Wils.*, A. O. VII, 1813, 48.

Himantopus nigricollis, *Vieill.*, N. D. X, 1817, 42.—*Nutt.*, Man. 1834, 8.—*Aud.*, Biogr. IV, 1838, 247; Birds, VI, 1843, 31.—*Gosse*, Birds, 1847, 386.—*Baird*, Rep. 1858, 704.—*Sund.*, 69.

— *mexicanus*, *Ord*, ed. *Wils.* VII, 1824, 52.—*Wagl.*, *Isis*, 1831, 520.—*Bon.*, List, 1838.

Macrotarsus nigricollis, *Cab.*, Journ. IV, 1856, 422.—*Gundl.*, p. 313.

Esta especie no es de paso, sino que permanece siempre en los mismos lugares, que son las marismas, tanto de agua salada como de aguas mezcladas al lado de las embocaduras de los rios. La he observado tambien en aguas enteramente dulces: en la isla de Puerto-Rico sólo la he encontrado en la vecindad de Puerto-Real, de Cabo-Rojó, en las marismas del Boqueron, en las orillas del rio Arecibo; pero en la isla de Cuba la he observado suficientemente.

Extracto lo siguiente: se alimenta de animalitos, como gusanos, larvas, insectos, pequeños crustáceos y moluscos. Muchas veces está metida hasta el vientre en el agua. Cuando cae herida en el agua, nada bien, pero en estado sano no la he visto nadando. Es muy arisca y avisa con un grito sencillo, pero varias veces repetido, á las compañeras, si hay peligro. En una noche oscura, navegando yo en un bote enfrente de la costa, percibieron los playantes nuestra aproximacion y formaron un alboroto que aún duraba cuando ya estábamos léjos. Como su carne es poco estimada, los cazadores no la persiguen con empeño. El vuelo es pronto, con aletazos regulares y duradero. Durante él lleva el ave el cuello y las patas extendidas. Vive en familias pequeñas. En el mes de Mayo encontré su nido en un lugar ya seco de una ciénaga, compuesto de yerbas secas y ramitas. Los cuatro huevos que habia eran pálido-amarillentos con marcas ó manchas irregulares y líneas morenas más ó menos oscuras; miden $0^m,043 + 0^m,032$. En el jóven del primer plumaje, las partes que en el adulto son negras y lustrosas, son negro-parduzcas, las puntas de las plumas de la cabeza y del cuello pardo-cenicientas, así como las márgenes de las plumas del lomo y de las escapulares, precediéndolas un color negro más intenso: lo mismo sucede en las tectrices medias, que en lo demás, así como las tectrices menores y las remeras son como en el adulto negras con un viso verde-metálico. Las remeras secundarias en el borde del ápice blancuzcas, cobijas de la cola con punta bermejiza, pasando por este color un tinte negruzco; cola cenicienta, la punta y una parte de los lados de las timoneras bermejizo-blancas, precediendo un color negruzco; pico negro, la base del inferior rojizo pardoclaro; piés ceniciento-blancos, iris pardo.

El adulto en ambos sexos tiene el vértice, la parte posterior del pescuezo, el lomo y las alas en el ♂ negro-intensos y en la ♀ algo cenicientos. La frente, una mancha encima del ojo y otra debajo del mismo, la rabadilla y todas las partes inferiores de un blanco puro; cola ceniciento-blanca; pico negro; piés rosados; iris de color de vermellon vivo.

♂ Longitud total, $0^m,370$; braza, $0^m,666$; cola, $0^m,068$.

♀ Algo más chica.

La especie vive en todas las Antillas mayores y en el Continente septentrional.

26.^a FAMILIA.—**Charadriidæ.**GÉNERO **Strepsilas** Illig.**Strepsilas interpres.**

Tringa interpres, Linn., S. N. 1, 1766, 248. — *Gmel.*, S. N. 1, 1788, 671. — *Wils.*, A. O. VII, 1813, 32 (adulto).

— *morinella*, Linn., S. N. 1, 1766, 249. — *Gmel.*, S. N. 1, 1788, 671 (jóven).

Strepsilas interpres, Illiger, Prodrömus, 1811, 263. — *Swains.*, F. B. II, 1831, 371. — *Nutt.*, Man. II, 1834, 30. — *Aud.*, Biogr. IV, 1838, 31; Birds, V, 1842, 231. — *Gosse*, Birds, 1847, 333. — *Cab.*, Journ. IV, 1856, 423. — *Baird*, Rep. 1858, 701. — *Sund.*, 73. — *Gundl.*, p. 313.

— *collaris*, Temm., Man. II, 1835.

Esta especie será ave de paso y no sedentaria. He encontrado muchos en Setiembre, durante los meses del invierno y aún en Mayo la he muerto en Arecibo. Es una especie que se encuentra en Europa, en los Estados-Unidos norte-americanos, en las islas de Bahama, en Cuba, Jamáica y Puerto-Rico, pero no la veo indicada de Santo Domingo, donde no puede faltar, ni en las Antillas menores.

Los individuos observados corrian y buscaban su alimento encima de los arrecifes, revolviendo con el pico pequeñas piedras, conchas, etc., para recoger los animalitos que estaban debajo; tambien recogen los caracolitos menudos que están en los arrecifes. Cuando se levantaban por miedo, volaban á poca distancia, pero espantados se alejaban con un vuelo bastante rápido. Suelen estar muy juntos uno á otro.

♂ Longitud total, 0^m,240; braza, 0^m,482; cola, 0^m,065.

♀ — 0^m,247; — 0^m,485; — 0^m,068.

GÉNERO **Hæmatopus** Linn.**Hæmatopus palliatus.**

Hæmatopus ostralegus, Wils., A. O. VIII, 1814, 45 (non Linn.).

— *palliatus*, Temm., Man. II, 1820, 532. — *Aud.*, Biogr. III, 1835, 181; V, 1838, 580; Birds, V, 1842, 236. — *Cab.*, Journ. IV, 1856, 423. — *Baird*, Rep. 1858, 699. — *Gundl.*, p. 313.

Mi amigo el señor Blanco mató esta especie cerca de la capital. Yo la he observado en la isla de Cuba en varios meses, en Enero, Mayo y Julio. No sé si anidará en estas islas ó si emigra al Continente septentrional. Anda por encima de los arrecifes y se alimenta de los moluscos, rompiéndoles la concha con su fuerte pico: es muy arisca, volando emite á veces unos silbidos que se oyen de lejos y que repite tres ó cuatro veces. El vuelo es rápido y prolongado.

Se me extraviaron las medidas.

Emigra tambien ó vive en el Continente meridional de América.

GÉNERO *Squatarola* Cuvier.

Squatarola helvetica.

Tringa helvetica, *Linn.*, S. N. I, 1766, 250 (en el plumaje de verano).—*Gmel.*, S. N. I, 1788, 676.

— *squatarola*, *Linn.*, S. N. I, 1766, 252 (en el plumaje de invierno).—*Gmel.*, S. N. I, 1788, 682.

Charadrius hypomelas, *Pallas*, Zoogr. II, 1811, 438.—*Wagl.*, S. Av. Nr. 43.

— *pardela*, *Pallas*, Zoogr. II, 1811, 442.

— *apricarius*, *Wils.*, A. O. VII, 1813, 41 (non *Linn.*).

Squatarola helvetica, *Cuv.*, Règne An. 1817. — *Gosse*, Birds, 1847, 333.—*Cab.*, Journ. IV, 1856, 423.—*Baird*, Rep. 1858, p. 697.

— *cinerea*, *Cuv.*, Règne An. 1817.

Vanellus melanogaster, *Bechst.*—*Temm.*, Man. II, 547.

— *helveticus*, *Vieill.*, Enc. 1820.

Charadrius helveticus, *Licht.*, Verz. 1827, Nr. 728.—*Aud.*, Biogr. IV, 1838, 280; Birds, V, 1839, 499.

La causa de una sinonimia tan numerosa consiste en que la especie tiene por patria la Europa, el Continente norte-americano y las islas Bahamas, Cuba, Jamáica y Puerto-Rico (acaso tambien Santo Domingo), y en que el ave tiene segun la estacion del año un plumaje muy diferente, siendo durante el verano en el vientre, etc., negra. Los ejemplares que yo he muerto en la isla de Cuba estaban en las marismas, pero sé que se halla tambien en las orillas de las lagunas de agua dulce. En Puerto-Rico ha sido muerto en los contornos de la bahía de la capital. La carne es buena.

Un ♂ adulto tenía de longitud, 0^m,393; braza, 0^m,600; cola, 0^m,076.

GÉNERO *Charadrius* Linn.

Charadrius virginicus.

Charadrius pluvialis, Wils., A. O. VII, 4813, 71. — *Swains.*, F. B. 4734, 623. — *Nutt.*, Man. II, 4834, 46. — *Aud.*, Biogr. III, 4835, 623 (non Linn.).

— *pectoralis*?, *Wieill.*, N. D. XXVII, 4849, 445.

Charadrius virginicus Borkh. et Bechst., *Licht.*, Verz. 4823, 729. — *Gosse*, Birds, 4847, 333. — *Cab.*, Journ. IV, 4856, 423. — *Baird*, Rep. 4858, 690. — *Gundl.*, p. 313.

Charadrius marmoratus, *Wagl.*, Syst. 4827, 42. — *Aud.*, Biogr. V, 4839, 575; Birds, V, 4842, 203.

Charadrius pluvialis Linn. *americanus*, *Sundl.*, 70.

Esta especie será de paso en los Estados-Unidos, así como lo es en la isla de Cuba y Jamáica. No está en el catálogo de las aves de Santo Domingo, ni en el de las Bahamas. Se ha encontrado también en la América meridional y en Europa. Visita las playas, las orillas pantanosas de lagunas y los terrenos inundados.

Cuando siente un peligro corre con velocidad y se para por intervalos como para observar, balanceando el cuerpo. Cuando busca su alimento que consiste en insectos, gusanos, lombrices, etc., suele dar con velocidad golpes repetidos con un pié sobre el fango, por cuyo sacudimiento salen los animalitos asustados de sus cuevas. Al ser espantada vuela rápidamente, describe varias evoluciones en el aire, baja á veces casi hasta tocar el suelo y se eleva de nuevo siguiendo hasta encontrar un lugar seguro y propio para descender y buscar alimento. Su voz es suave y la carne muy buena.

♀ Longitud total, 0^m,268; braza, 0^m,570; cola, 0^m,070.

GÉNERO *Ochthodromus* Reich.

Ochthodromus Wilsonius. — *Playero*, *playante*.

Charadrius Wilsonius, *Ord*, ed. Wils. IX, 4825, 77. — *Nutt.*, Man. II, 4834, 21. — *Aud.*, Biogr. III, 4835, 73; V, 4839, 577; Birds, V, 4842, 214.

Charadrius crassirostris?, *Spix*, Aves Brasiliæ, II, 1825, 77.

— *Wilsonii*, *Wagl.*, Syst. 1827, 26.

Ægialtes Wilsonius, *Bon.*, List, 1838.

Oechthodromus Wilsonius, *Reich.*, Syst. Av. 1853, p. XVIII. — *Cab.*, Journ. IV, 1856, 424. — *Baird*, Rep. 1858, 693. — *Gundl.*, p. 313.

Solamente en las playas y las marismas he encontrado la especie.

Su voz suave me indicó muchas veces la presencia de algunos individuos, porque no viéndolos por delante, el color del lomo se confunde con el color de la arena. Corren ligeros y se paran á cada rato como para cerciorarse de si hay ó no peligro ó para ver si hay comida por allí. Cuando hay un peligro se levantan, pero no vuelan léjos; pero si el peligro sigue, entónces desaparecen. El vuelo es muy rápido, pero poco elevado. La comida consiste en animalitos como en todas las especies de esta familia. Es fácil de reconocer por su pico, en proporcion muy grande, y por las medidas, que son:

♂ Longitud total, 0^m,205; braza, 0^m,400; cola, 0^m,050.

♀ — — 0^m,210; — 0^m,408; — 0^m,050.

Anida en la Isla. Pone cuatro huevos en una concavidad del suelo sin material alguno; son ocráceo-blancos, con puntos grandes y pequeños, morenos y blancos: miden 0^m,033 + 0^m,025. Vive en el Continente norte-americano y tambien en el Brasil y en las islas Bahamas, Cuba, Jamáica y Puerto-Rico.

GÉNERO *Oxyechus* Reich.

Oxyechus vociferus.—*Playero*, *playante*.

Charadrius vociferus, *Linn.*, S. N. I, 1766, 253.—*Gmel.*, S. N. I, 1788, 685.—*Wils.*, A. O. VII, 1813, 73.—*Wagl.*, S. Av. 1827, 29.—*Nutt.*, Man. II, 1834, 22.—*Aud.*, Biogr. III, 1835, 191; V, 1839, 577; Birds, V, 1842, 207.—*Sund.*, 72.

— *torquatus*, *Linn.*, S. N. I, 1766, 255.—*Gmel.*, S. N. I, 1788, 685.

— *jamaicensis*, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 685.

Ægialtes vociferus, *Bon.*, List, 1838. — *Gosse*, Birds, 1847, 330.

Hiaticula vocifera, *Gray*, Genera, 1855, III, 544.

Oxyechus vociferus, *Reich.*, Syst. Av. 1853. — *Cab.*, Journ., IV, 1856, 424.

— *Baird*, Rep. 1858, 692. — *Gundl.*, 313.

Es sedentaria esta especie y existe tambien en ambos Continentes de la América y en las Antillas. Frecuenta no solamente las orillas de las lagunas, de los rios, etc., sino tambien las sabanas, los campos recién cultivados, los bateyes de las fincas aunque no tengan agua; busca su alimento no solamente de dia, sino tambien de noche, y cuando lo busca suele dar con un pié repetidos golpes en el fango ó en la tierra, pues por este sacudimiento salen los animalitos de sus cuevas y son cogidos. Su vuelo es ligero, rápido y sostenido. Su posición es por lo regular recta, sin doblar las patas y con el pescuezo encogido; corre con mucha velocidad y con elegancia, y se pára de repente como para cerciorarse de si tiene seguridad: no es arisca, y solamente cuando le amenaza de cerca un peligro emprende el vuelo. La voz, que se parece al nombre inglés de la especie *kildeer* varias veces repetido, se oye de lejos, tanto cuando el ave vuela como cuando ve un peligro, siendo así un centinela involuntario para los otros pájaros, que sin estos gritos acaso no hubieran notado el peligro. En el mismo momento de emprender el vuelo grita con más fuerza, y cuando tiene huevos ó polluelos alarma con sus gritos á todos sus compañeros, que en seguida se ponen á volar alrededor del enemigo, echándose los padres en el suelo con las alas abiertas como si estuviesen heridos, y corriendo en seguida en distintas direcciones, todo para engañar al enemigo y para llevarle á otro paraje distante de donde tiene la cria. Si el hombre quiere encontrar el nido, lo logra mejor quedándose un rato escondido y observando el ave, que cuando secrete libre del peligro vuelve al nido, que es una concavidad del suelo, v. gr., la hecha por la pisada de un animal grande. Los tres ó cuatro huevos que pone, están á veces sobre algunas yerbas, y tienen un color amarillo-ceniciento pálido, con manchas y puntos cenicientos y morenos, más grandes hácia el extremo grueso. Miden 0^m,037 + 0^m,027 y otros 0^m,040 + 0^m,026. Se notará que los huevos están puestos en el nido de modo que el extremo delgado corresponde al centro del nido, y el grueso hácia afuera.

El polluelo recién nacido está cubierto de un plumon que en la cola forma una borla; encima de la cabeza y del lomo tiene un color pardo-ceniciento salpicado de negro; una faja negra frontal pasa por la nuca y se ensancha en ella; hay un solo

collar negro, pero entero; por el ala cerrada y los flancos pasa una línea negra que acaba en la cola; en la frente tiene una faja transversa blanca que se une debajo del ojo con el collar blanco. La punta del ala y las partes inferiores son blancas, éstas hacia atrás bermejizas; pico negro, piés pálido-encarnados, las coyunturas oscuras, iris muy oscuro, los párpados con un viso anaranjado.

Se conoce el ave joven que acaba de plumecer por las orillas de las plumas del lomo y de las alas ferruginosas, y por el apéndice plumoso de las timoneras. En lo demás es como el adulto.

Longitud total, 0^m,242; braza, 0^m,477; cola, 0^m,090.

GÉNERO *Ægialeus* Reich.

Ægialeus semipalmatus.—*Playero, playante*.

Charadrius semipalmatus, Bon., Obs. 1825, 219; Syn. 1828; A. O. 1832.—*Kaup*, Isis, 1825, 1375.—*Wagler*, Syst. Av. 1827, Nr. 23.—*Nutt.*, Man. II, 1834, 24.—*Swains.*, F. B. II, 1831, 367.—*Aud.*, Biogr. IV, 1838, 256; V, 1839, 579; Birds, V, 1842, 218.—*Sund.*, 71.

Tringa hiaticula, Wils., A. O. VII, 1813, 65 (non Linn.).

Charadrius hiaticula, Ord, ed. Wils. VII, 1824 (non Linn.).

Ægialtes semipalmata, Bon., List, 1838.—*Gosse*, Birds, 1847, 333.

Hiaticula semipalmata, Gray, Genera, III, 544.

Ægialeus semipalmatus, Reich., Syst. av. 1853, XVIII.—*Baird*, Rep. 1858, 694.—*Gundl.*, p. 314.

Ægialitis semipalmatus, Cab., Journ. IV, 1856, 425.

En el mes de Setiembre he visto muchos individuos en las marismas y en las orillas de las lagunas, mezclados con varias especies de putillas. En los meses del invierno mismo no los he visto más, pero sí despues, en Abril, Mayo y Junio. No he visto jamás nidos ni polluelos, y así ignoro si anida en la Isla. Se encuentra la especie tambien en las Bahamas, en Jamaica, Cuba y en los Estados-Unidos.

En sus costumbres se parece al *Ochthodromus*, pero difiere en que visita tambien las aguas dulces.

El joven se parece al adulto, pero la frente y el collar son del color del lomo, y no negros.

♂ Longitud total, 0^m,180; braza, 0^m,390; cola, 0^m,055.

Ægialeus melodus.—*Playero, playante.*

Charadrius hiaticula, var. *Wils.*, A. O. v, 1812, 30.

melodus, *Ord*, ed. *Wils.* 711 1824, 71.—*Bon.*, A. O. iv, 1832,

74.—*Nutt.*, Man. II, 1834, 48.—*Aud.*, Biogr. III, 1835, 154;

v, 1858, 578; *Birds*, v, 1842, 223.

Okeni, *Wagl.*, Syst. Av. 1827, 24.

Ægialtes melodus, *Bon.*, List, 1838.

Hiaticula meloda, *Gray*, Genera, III, 544.

Ægialitis melodus, *Gosse*, *Birds*, 1847, 330.—*Cab.*, Journ. iv, 1856, 424.

Ægialeus melodus, *Baird*, Rep. 1858, 695.—*Gundl.*, 314.

Todos los individuos observados estaban en la playa y las marismas, y creo que esta especie no visita las lagunas. Además del Continente septentrional vive en las islas Bahamas, Puerto-Rico, Cuba y Jamáica. Probablemente se encontrará también en Santo Domingo, pero no está comprendido en la lista de sus aves. Lo dicho sobre las costumbres del *Ochthodromus Wilsonius* se aplica también á esta especie.

Longitud total, 0^m,177; braza, 0^m,273; cola, 0^m,052.

27.^a FAMILIA.—**Rallidæ.**

GÉNERO **Parra** Linn.

Parra jacana.

Parra jacana, *Linn.*, S. N. I, 1766, 259.—*Gmel.*, S. N. I, 1788, 707.—*Lath.*,

I. O. II, 1790, gen. 78, 5 p. 4.—*Vieill.*, Enc. 1820, p. 1053.—*Cab.*,

Journ. iv, 1856, 425.

Fulica spinosa, *Linn.*, S. N. I, 1758 (el joven).

Parra brasiliensis, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 708.—*Lath.*, I. O. II, 1790, y en 78, p. 3.—*Vieill.*, Enc. 1820, p. 1054.

— *nigra*, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 708.—*Lath.*, I. O. y en 78, sp. 2.—*Vieill.*, Enc. 1820, p. 1054.

— *variabilis*, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 708 (el joven).—*Lath.*, I. O. y en 78, p. 5.—*Vieill.*, Enc. III, p. 1055.

— *chilensis*, *Vieill.*, N. D. XVI, 1847, 445; *Encycl.* III, p. 1055.

Mi amigo el Sr. Blanco recibió un ejemplar, en mal estado, de Trujillo. Parece que la especie es muy rara en la Isla. En Cuba abunda en todas las lagunas que tienen plantas acuáticas con hojas flotantes, v. gr., *Nymphæa*, *Nuphar*, *Pistia*, etc., sobre las cuales camina buscando su alimento, que consiste en animalitos. También va á las orillas donde hay fango. Es especie de la América meridional y no observada en la Florida, etc. En Cuba es muy abundante. No la veo indicada en los catálogos de Jamaica y de Santo Domingo.

La carne no es estimada; por lo regular no son ariscas; pelean mucho entre sí, sirviéndose como arma de la púa de la parte interna del pliegue del ala; por lo regular andan en familias de dos á seis individuos, pero los he visto también reunidos en gran número. Se llaman con unas notas ménos fuertes que cuando están espantadas ó cuando han visto algun peligro, pues entónces gritan con más fuerza y vuelan á otro lugar poco distante; el vuelo es corto, recto y al parecer pesado; recién posadas conservan por un rato las alas extendidas hácia arriba, plegándolas luégo. Los dedos, y sobre todo las uñas del dedo posterior, son muy largas y ayudan al ave á correr sobre las plantas flotantes, sin que éstas se sumerjan. He encontrado sus nidos desde el mes de Marzo hasta Setiembre. Éstos consisten en algunas yerbas medio podridas puestas sobre las hojas flotantes, y los tres ó cuatro huevos que ponen, no son perjudicados por la humedad. El color del huevo es amarillento con líneas en zic-zas más ó ménos finas, que se extienden en todas direcciones, predominando en ellas el color moreno muy oscuro y lustroso. Los diámetros son $0^m,030 + 0^m,024$, ó $0^m,031 + 0^m,024$. Parece que hacen varias puestas en el año. La ♀ defiende el nido ó su cría con mucho ánimo, y si no puede proteger los polluelos los atemoriza con fuertes gritos, y entónces éstos se sumergen poco á poco dejando fuera del agua solamente el pico. La madre corre con las alas abiertas ó se queda encima de las plantas, llamando sobre sí misma la atención del que los persigue, alejándose poco á poco cuando lo ha logrado. Pasado el peligro vuelve á reunirse con su cría.

Las medidas son:

♂ Longitud total, $0^m,235$; braza, $0^m,422$; cola, $0^m,042$.

♀ — — — $0^m,260$; — — $0^m,475$; — $0^m,052$.

Se conoce el jóven, además del colorido algo diferente de las partes superiores, por las partes inferiores blancas.

GÉNERO **Aramus** Vieill.

Aramus giganteus.—*Carrao*.

Rallus giganteus, *Bon.*, Journ. 1825, 31.

Aramus scolopaceus, *Bon.*, A. O. III, 1828, 111; *Consp.* II, 1855, 104 (el jóven); *Syn.* 309.—*Nutt.*, Man. II, 1834, 68.—*Aud.*, Biogr. IV, 1838, 543; *Birds*, V, 1842, 181.—*Gosse*, *Birds*, 1847, 355.

Notherodius (*scolopaceus*?) *holostictus*, *Cab.*, Journ. IV, 1856, 426.

Aramus giganteus, *Baird*, Rep. 1858, 657.—*Bryant*, List, 1866.—*Sundl.*, 56.—*Gundl.*, p. 314.

Esta especie fué confundida ántes con la especie del Continente meridional (*N. scolopaceus* Gmel.), que tiene manchas blancas solamente en la nuca y sobre el pescuezo, miéntras que en el *giganteus* se ven las manchas sobre las plumas chicas de todo el cuerpo.

Esta especie vive en el Continente septentrional, y existe en abundancia en la isla de Cuba, en varios parajes de Puerto-Rico y Santo Domingo. Parece faltar en Jamáica.

Se la encuentra principalmente en tierras bajas y pantanosas, pero tambien en los campos próximos al monte, en terrenos de pastos, etc. Su principal comida consiste en moluscos y además en lombrices de tierra, insectos, crustáceos, etc. Si encuentra las Hélices mayores (caracoles), les agujerea la cáscara con un picotazo por un lado y saca el molusco. Destruye tambien muchos siete-cueros, ó sea el molusco ó babosa sin concha, que es tan perjudicial al cultivo. Por todo esto, y por ofrecer utilidad su carne buena y abundante, es una de las especies más útiles entre las aves. Camina con gracia, moviendo á cada paso la cola, y registra con su pico el piso en busca de alimento. En parajes solitarios no es arisca, pero sí en los frecuentados por el hombre. Espantada ó al retirarse á descansar vuela á los árboles, si los hay, en la orilla del bosque ó de la laguna, y se posa encima de la copa cubierta por bejuqueras. A veces se posa tambien en las ramas gruesas. Allí deja oír por intervalos su voz, que muchas veces

advierte al cazador su presencia. Pero tienen además un grito fuerte que parece en algo á sus nombres vulgares *carráo* en Puerto-Rico, *guareao* en Cuba, y que se oye de léjos, y en el tiempo de las aguas se la oye principalmente durante la noche. Cuando uno grita, suelen otros responder. Cuando tienen polluelos y los amenaza algun peligro, emiten unos gritos fuertes para advertir á aquéllos que se escondan entre la yerba alta, despues de lo cual la madre se aleja á alguna distancia, repitiendo sus gritos miéntras no desaparece el peligro. Los individuos viven en paz y casi asociados. Rara vez entran en el agua, pero obligados, v. gr., heridos en el ala, saben nadar. El vuelo es pesado, corto, al principio del cual lleva el ave las patas colgando, que despues quedan tendidas hácia atrás. He observado que anidan á fines de Diciembre y en Enero. El nido estaba formado de yerbas secas y era plano, unas veces puesto sobre juncos y yerba deprimida cerca del suelo, otras veces sobre unas ramas horizontales y sobre plantas parásitas, pero siempre á muy corta altura. Pone de tres á cinco huevos, pálido-amarillentos, con manchas ó líneas irregulares pardas, más aproximadas en el extremo grueso. Miden $0^m,059 + 0^m,045$ ó $0^m,061 + 0^m,046$.

Los jóvenes difieren por el plumaje más pálido y más manchado.

♂ Longitud total, $0^m,690$; braza, $1^m,150$; cola, $0^m,150$.

♀ — — $0^m,678$; — $1^m,100$; — $0^m,143$.

GÉNERO *Rallus* Linn.

Rallus crepitans.—*Polla del mangle*.

Rallus crepitans, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 743.—*Wils.*, A. O. VII, 1813, 412 (no la lámina).—*Bon.*, Obs. 1825.—*Aud.*, Biogr. III, 1835, 331; V, 1839, 570; Birds, 1842, 465.—*Cab.*, Journ. IV, 1856, 427.—*Baird*, Rep. 1858, 747.—*Gundl.*, p. 314 (sin nombre).

He encontrado esta especie en las marismas del Boqueron y la han muerto tambien cerca de la capital.

Es posible que se encuentre en las lagunas con yerba y en los campos más retirados del mar otra especie, el *Rallus elegans*

Aud. que es mayor (longitud total del ♂ 0^m,440, de la ♀ 0^m,409), y tiene los lados y la parte delantera del pescuezo y la mayor parte del pecho de un color anaranjado-pardo, en el *Rallus crepitans* son azuloso-cenicientos, la parte delantera del pescuezo con un tinte pálido, amarillo-pardo. En lo demás no veo diferencia, salvo que los huevos son menores (en el *elegans* 0^m,049 + 0^m,034, y en el *crepitans* 0^m,042 + 0^m,030). Se puede observar que éste gusta de parajes con agua salada y el *elegans* con agua dulce. Su alimento consiste en insectos, crustáceos y caracoles pequeños, y en semillas. Por tener su cuerpo comprimido, puede correr sin dificultad entre las plantas sin que se observe en ellas movimiento, y de este modo se sustrae á la persecucion, siempre que el cazador no vaya provisto de perro. Casi siempre busca su salvacion corriendo, y solamente cuando el peligro es inminente ó cuando el terreno ya no ofrece abrigo, levanta-el vuelo, que es pesado, corto, y con las patas colgando, pero luégo baja á tierra y sigue corriendo. Camina con pasos lentos, con el cuerpo casi horizontal, la cola levantada, la cual mueve á cada paso mirando á uno y otro lado en busca de su alimento. Su voz es muy fuerte y desagradable. La carne es estimada.

He encontrado nidos en diferente tiempo, las más veces durante los meses del verano; están contruidos con ramitas y otros materiales sobre una elevacion del suelo ó monton de yerba, encima de los arbustos bajos, dentro del fango ó el agua, á los que sube por una especie de puente. Muchas veces tiene el nido la entrada por un solo lado, porque la yerba ó follaje cubre los otros. Pone hasta diez huevos, que son de un color blanco-ceniciento, unas veces con un viso azuloso, otras rojizo, con manchitas carmelitas y color de lila en su extremo grueso, y miden 0^m,042 + 0^m,030.

El polluelo recién nacido está cubierto por un plumon negro.

♂ Longitud total, 0^m,380; braza, 0^m,528; cola, 0^m,066.

♀ — 0^m,354; — 0,488; — 0^m,064.

Se encuentra además en el Continente septentrional, en Cuba y en las islas de Bahama. Existe tambien en Jamáica segun Gosse.

GÉNERO **Porzana** Vieill.**Porzana carolina.**—*Llagaretilla*.

Rallus carolinus, *Linn.*, S. N. 1, 1766, 363.—*Gmel.*, S. N. 1, 1788, 715.—*Aud.*, *Biogr.* III, 1835, 251; v, 1839, 572.—*Bryant*, *List*, 1866.—*Sund.*, 57.

Gallinula carolina, *Lath.*, *Ind.* II, 1790, 741.

Rallus stolidus, *Vieill.*, N. D. XXVIII, 1819, 567.

— *melanops*, *Vieill.*, N. D. XXVIII, 1819, 553.

— (*Crex*) *carolinus*, *Bon.*, *Obs.* 1825, 230.—*Nutt.*, *Man.* II, 1834, 209.

Ortygometra carolina (*Leach*), *Gosse*, *Birds*, 1847, 371.

Porzana carolina, *Cab.*, *Journ.* IV, 1856, 428.—*Baird*, *Rep.* 1858, 749.—*Gundl.*, p. 344.

Esta especie es de paso y llega en otoño de los Estados-Unidos, retirándose á fines de Abril. Llega tambien á Cuba y Jamaica, y en todas partes es comun, viviendo entre la yerba de las lagunas, de las orillas de los rios, de las zanjas, y en los cañaverales inundados.

Se alimenta principalmente de semillas, de plantas gramíneas, de insectos y moluscos, y su carne es muy buena. Se la ve salir de entre la yerba, caminando con mucha precaucion y gracia, y con la cola levantada, sobre el fango, sobre las plantas flotantes (*Nymphæa*, *Pistia*, etc.). Nada bien. Cuando percibe un peligro se esconde entre la yerba, y si éste se aproxima levanta el vuelo, que es corto, pesado y con las patas colgando. Su voz es suave, y los sonidos bajan semejantes á la escala musical. A veces he sorprendido á muy poca distancia algunos individuos, y al dar una palmada el pájaro astuto se sumergió, dejando fuera del agua solamente el pico hasta los ojos y mirándome fijamente, y entónces he podido cogerle por las patas, que colgaban en el agua, pasando yo los brazos debajo de las plantas que cubrian la superficie del agua y protegieron esta operacion.

♂ Longitud total, 0^m,227; braza, 0^m,360; cola, 0^m,050.

GÉNERO **Crybastus** Cab.**Crybastus Gossei.**—*Llagaretilla*.

Rallus minutus, var., *Gmel.*, S. N. 1, 1788, 719.

Ortygometra minuta (Leach), *Gosse*, Birds, 1847, 372.

Laterirallus Gossei, *Bon.*

Crybastus Gossii, *Cab.*, Journ. iv, 1856, 428 (en vez de *Gossei*).

Encontré esta especie encima de la yerba flotante en el río Arecibo, donde no era rara, aunque sí difícil de cazar. Lo dicho en la especie precedente sobre sus costumbres se aplica también para ésta, pues no he podido ver diferencia.

♂ Longitud total, 0^m,163; braza, 0^m,235; cola, 0^m,025.

♀ — 0^m,157; — 0^m,230; — 0^m,023.

GÉNERO **Gallinula** Briss.**Gallinula galeata.**—*Llagareta*, *Gallareta*.

Crex galeata, *Licht.*, Verz., 1828, 80.

Gallinula chloropus, *Bon.*, Syn. 1828, 336 (non *Linn.*).—*Aud.*, Biogr. III, 1835, 330; Birds, v, 1842, 132.

— *galeata*, *Bon.*, A. O. iv, 1832, 428; List, 1838.—*Nutt.*, Man. II, 1834, 221.—*Gosse*, Birds, 1847, 381.—*Cab.*, Journ. iv, 1856, 428.—*Baird*, Rep. 1858, 752.—*Bryant*, List, 1866.—*Sund.*, 58.—*Gundl.*, p. 314.

Es sedentaria esta especie y se encuentra además en las otras Antillas, las Bahamas y los Estados-Unidos. Es abundante en las orillas de los ríos donde hay bastante vegetación, en las lagunas y en los cañaverales inundados. La encontré en gran abundancia en el río Arecibo, donde la *Eichornia azurea* cubre el agua en muchos sitios. En los parajes donde el agua se agota, desaparece, hasta que ésta vuelve otra vez.

Come yerbas tiernas, semillas, insectos, gusanos, caracoles, etc., y ofrece una carne buena, pero según me parece, in-

ferior en calidad á la de los *Rallus*. Cuando no sospechan algun peligro, salen de la yerba á parajes limpios, caminando con gracia, la cola levantada y meneándola á cada paso, lo mismo que la cabeza. Vuela pocas veces, pues solamente cuando el peligro es inevitable, suele emprender su vuelo, que es á poca altura, con aletazos ligeros y rápidos, con el pescuezo y las patas extendidas. Cuando quiere trasladarse á otro lugar suele volar poco más alto que el agua, con las patas colgando, casi rozando con ellas la superficie ó el suelo. Sabe nadar y zambullirse. Se la puede criar y entónces es mansa. He encontrado los nidos desde Junio hasta Diciembre en la yerba alta ó encima de un arbusto á poca altura del suelo; estaba formado en la yerba téndida con otra traida por el ave, y tenía una especie de calzada por entre la yerba viva, que protege los lados y la parte superior. Pone hasta nueve huevos, de color parduzco-blanco, con manchas carmelitas, mezcladas á veces con otras cenicientas. Miden 0^m,042 + 0^m,030.

El polluelo recién nacido está cubierto con un plumon (como pelo) negro, y en la garganta un poco blancuzco. Entre el pico y el ojo hay unas cerdas negras y lustrosas; la piel es rojiza, y sobre los ojos azulosa.

La especie es muy parecida á la *Gallinula chloropus* de Europa, pero la placa frontales mucho mayor, aunque del mismo color de vermellon. En el jóven la placa y el pico son oliváceos.

♂ Longitud total, 0^m,380; braza, 0^m,586; cola, 0^m,078.

♀ — — — 0^m,365; — 0^m,572; — 0^m,072.

GÉNERO *Porphyryla* Blyth.

Porphyryla martinica.—*Llagareta*, *Gallareta*.

Fulica martinica, Linn., S. N. I, 1766, 259.

— martinicensis, Jacq., Beitr. 1784, 12.—Gmel., S. N. I, 1788, 700 (el adulto).

— flavirostris, Gmel., S. N. I, 1788, 699 (el jóven).

Gallinula martinica, Lath., I. O. II, 1790, 769.—Bon., Obs. 1825, 231.—Nutt., Man. II, 221.—Aud., Biogr. IV, 1838; 37; Birds, v, 1839, 28.—Bryant, List, 1866.—Sund., 59.

Porphyrio tavoua, Vieill., N. D. XXVIII, 1819, 30 (adulto).

— cyaneicollis, Vieill., N. D. XXVIII, 1819, 28 (jóven).

Porphyrio flavirostris, Vieill., Encycl. 1820, III, p. 1049.

Crex martinica, Licht., Verz. 1823, 79.

Gallinula porphyrio, Wils., A. O. IX, 1824, 69.

Porphyrio martinica, Gosse, Birds, 1847, 377.—Cab., Journ. IV, 1856, 429.

Jonornis martinicensis, Reich., Syst. AV. 1853, p. XXI.

Gallinula (Porphyryula) martinica, Baird, Rep. 1858, 753.

Porphyryula martinica, Gundl., p. 314.

Esta especie se encuentra en ambos Continentes americanos y en las Antillas, es sedentaria y muy comun en todos los terrenos pantanosos, principalmente en los sembrados de arroz. En terrenos donde se agota en ciertos tiempos el agua, desaparece por este motivo, pero aparece de nuevo con ella.

Causa mucho daño á los arrozales, no solamente por lo que come, sino porque quiebra las cañitas ántes de haber brotado la espiga, para formarse un asiento ó nido, y despues las quiebra tambien por posarse encima de las espigas reunidas. Nada y se zambulle bien, mueve la cabeza continuamente y corre con velocidad entre la yerba y sobre las plantas flotantes; el vuelo es pesado y poco elevado, llevando los piés colgando. Cuando camina, lleva la cola levantada y la mueve á cada momento en direccion vertical. Si hay árboles en la vecindad se posa en ellos y trepa por entre las ramitas y enredaderas, diferenciándose así de la especie precedente, á la que no he visto posada en los árboles. Se puede criar esta especie y se domestica fácilmente; su voz es fuerte y sonora, y la repite en competencia con los demás individuos. En el modo de anidar no se nota diferencia con la especie precedente. Los seis á doce huevos que pone, son rojizo-blancos, á veces parduzco-blancos con manchitas cenicientas y rojizo-pardas. Los diámetros son 0^m,040 + 0^m,029 ó 0^m,041 + 0^m,030.

Los polluelos están cubiertos con un plumon negro, rígido, como pelos. Por el color del pico difiere del polluelo de la especie precedente, pues es negro, en la base acarminado, luégo como marginado de este color con un anillo blanco, y la punta es otra vez negra con la escamita del embrion blanca.

♂ Longitud total, 0^m,350; braza, 0^m,576; cola, 0^m,080.

GÉNERO **Fulica** Linn.**Fulica americana.**—*Gallinazo*.

- Fulica americana*, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 704.—*Bon.*, Obs. 1826, 234.—*Aud.*, Biogr. III, 291, 1835; V, 1839, 568; Birds, VI, 1742, 138.—*Gosse*, Birds, 1847, 384.—*Cab.*, Journ. IV, 1856, 429.—*Baird*, Rep. 1858, 751.—*Sund.*, 60.—*Gundl.*, p. 314.
- *Wilsonii*, *Steph.*, in Shaw's Zool. XII, 1824, 236.
 - *atra*, *Wils.*, A. O. IX, 1825, 61 (non *Linn.*).

Aunque sé que esta especie anida tambien en las Antillas, debo creer que muchos individuos emigran en la primavera hácia el Continente americano por ser mayor el número de individuos en el invierno que en el verano; vive en parajes con mucha agua, principalmente donde ésta no tiene mucha corriente. Así no la he visto en los rios del interior.

Suele reunirse en bandadas, cuyos individuos están tan juntos el uno al otro que forman como una mancha; nada bien, con movimientos continuos de la cabeza hácia adelante, y se zambulle; cuando camina lo hace con gracia y cuidado, y lleva la cola levantada. Cuando emprende el vuelo corre primero un poco sobre el suelo ó sobre la superficie del agua para coger aire y aligerarse así. El vuelo es de poca duracion, pero pronto y con aletazos continuos. La voz es sencilla y suena como su nombre inglés *cool*. Se le puede criar con las demás aves domésticas. Se alimenta de yerbas tiernas, semillas y animalitos pequeños. No causa daño al hombre, y al contrario, le ofrece una carne que es buena aunque no exquisita. Se le suele desollar para quitarla cierto gusto poco agradable. A veces sale del agua para tomar el sol, y advirtiendo el menor peligro se lanza al agua y nada al centro de la laguna ó se esconde entre la yerba. Rara vez vuela sin motivo, y estando entre la yerba no se levanta sino cuando siente muy cerca el peligro.

He observado muchos nidos en Noviembre, y tambien entonces que un macho tenía toda la placa frontal hinchada, blanca, y no como los demás, con la parte que entra más sobre la

frente de color castaño. Supongo que esto resultará solamente en los individuos que crían. Los nidos se parecen á los descritos en la *Gallinula galeata*. Pone de nueve á doce huevos amarillentos, con manchitas rojo-violadas y violado-morenas, y miden 0^m,043 + 0^m,035 ó 0^m,043 + 0^m,031, ó 0^m,048 + 0^m,034, ó 0^m,046 + 0^m,033. Los piés son plumizos con los escudetes grandes, oliváceos. La parte desnuda de la tibia pasa del amarillo al rojo. El iris es rojo, más fuerte en el tiempo de la cría.

♂ Longitud total, 0^m,410; braza, 0^m,665; cola, 0^m,048.

♀ — 0^m,365; — 0^m,640; — 0^m,046.

ÓRDEN SÉTIMO.—NATATORES.

28.^a FAMILIA.—Colymbidæ.

GÉNERO *Podiceps* Lath.

Podiceps dominicus.—*Saramagullon* ó *zaramagullon*, *tigua*.

Colymbus dominicus, *Lin.*, S. N. I, 4766; 223.—*Gmel.*, S. N. I, 4788, 593.

Cab., Journ. IV, 4856, 430.

Podiceps dominicus, *Lath.*, I. O. II, 4790.—*Gosse*, Birds, 1847, 440.—*Gundl.*, p. 314.

Esta especie es ménos conocida en la isla de Puerto-Rico que la siguiente, y parece que vive solamente en algunos parajes, pues tan sólo la he encontrado en la laguna de Guanica: no existe en el Continente septentrional, pero sí en el meridional, en Jamáica, Santo Domingo y Cuba. Como las demás especies de la familia, queda siempre en el agua, se zambulle por mucho tiempo buscando debajo del agua su comida, que consiste en insectos y caracolutos.

Muchas veces juegan ó pelean entre sí los individuos, elevando el cuerpo y pasando como corriendo sobre la superficie del agua y dejando oír su voz, que es más bien un trino algo fuerte. Otras veces están por mucho tiempo inmóviles sobre el

agua, probablemente descansando. Cuando ven un peligro se zambullen y aparecen á mayor distancia, y si aún existe el peligro se zambullen de nuevo; pero cuando es grande la causa del espanto se zambullen dejando ó sacando luégo solamente el pico hasta las ventanas de la nariz fuera del agua para respirar. He observado el nido en Cuba casi en todas las épocas del año, pero con más frecuencia en principios del tiempo de las aguas. Para formar éste colocan yerbas muertas ó arrancadas unas sobre otras en la superficie del agua, construyendo así una isla flotante; pero rara vez es ésta suelta, porque se entrelazan algunas plantas vivas entre las muertas, que sujetan el nido en su lugar como una ancla á una embarcacion. Cuando el nido tiene ya un espesor tal que su fondo cóncavo queda sobre el agua, entónces pone de seis á nueve huevos, y cada vez que la madre deja el nido (sin ser espantada) los cubre primero con yerbas podridas, las cuales ensucian y manchan los huevós, que al principio eran blancos con un viso verdoso, ó mejor dicho, verdosos con una capa delgada blanca y calcárea con superficie áspera: miden $0^m,036 + 0^m,025$.

El polluelo, tan pronto como nace, es capaz de zambullirse y nadar. Su cuerpo está cubierto por un plumon negruzco, que parece pelo. En la cabeza se cuentan nueve líneas blancas; la intermedia de éstas pasa sobre la frente y termina en una mancha de la forma de una V, de color de canela. Desde la cabeza corre por ambos lados á lo largo del pescuezo una línea blanca que termina en el borde anterior del ala, y otro par de líneas blancas corre desde la nuca hasta la rabadilla, formando cada línea una curva sobre el lomo. Se conoce en el momento la diferencia entre esta especie y la siguiente por el pico, que en ésta es delgado, y por el ojo amarillo, miéntras que en la siguiente es pardo y el pico más grueso. No existe cola en ésta y la siguiente, sino unas plumas en forma de pelos.

Las medidas son:

♂ Longitud total desde la punta del pico hasta la punta de las plumas que representan la cola, $0^m,250$; braza, $0^m,420$; plumas de la cola, $0^m,035$.

GÉNERO *Podilymbus* Less.

Podilymbus podiceps.—*Saramagullon* ó *zaramagullon*, *saramago*.

Colymbus podiceps, *Linn.*, S. N. I, 1766, 223.—*Gmel.*, S. N. I, 1788, 594.—*Sund.*, 86.

ludovicianus, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 592.

Podiceps carolinensis, *Lath.*, I. O. II, 1790, 785.—*Bon.*, Syn. 1828, 367.—*Swains.*, F. B. II, 1831, 412.—*Nutt.*, Man. II, 1834, 259.—*Aud.*, Biogr. III, 1835, 359; V, 1839, 624; Birds, VII, 1844, 324.

Podilymbus carolinensis, *Less.*, *Gosse*, Birds, 1847, 438.

Sylbeocyclus carolinensis, *Bon.*, Comp. 1838, 64.—*Cab.*, Journ. IV, 1856, 431.

Podilymbus lineatus, *Keermann*, Proc. Ac. N. Sc. Phil. VII, 1854, 1179.

— *podiceps*, *Baird*, Rep. 1858, 898.—*Gundl.*, p. 314.

Esta especie vive en las islas de Puerto-Rico, Jamáica y Cuba, y además en los Estados-Unidos. En todas partes abunda en las aguas dulces, hondas y provistas de vegetacion, sean lagunas ó rios.

Lo dicho sobre las costumbres en la especie precedente se aplica tambien á ésta, salvo que la voz es más fuerte y parecida en algo al ladrido de un perro, y que las medidas tanto de los huevos como del ave son mayores.

Los huevos miden 0^m,046 + 0^m,030.

El polluelo tiene la frente y una ceja angosta blancas, hácia afuera marginadas de negro; además hay sobre cada ojo una estría blanca de cuatro milímetros de largo, que converge hácia la frente con la del otro lado. Encima de la cabeza hay una mancha de color de castaña; una estría, al principio blanca y en el centro de color de castaña, corre de un ojo al otro sobre la nuca. Desde la nuca corren tres rayas negras hasta el lomo, y en la garganta hay varias manchitas negras: lomo ceniciento con rayitas blancas. Se conoce el adulto por su garganta negra. Las medidas son:

♀ Longitud total, 0^m,315; braza, 0^m,530.

29.^a FAMILIA.—**Anatidæ.**GÉNERO **Phœnicopterus** Linn.**Phœnicopterus ruber.**—*Flamenco.*

Phœnicopterus ruber, Linn., S. N. i, 4766, 230 (partim).—*Gmel.*, S. N. i, 1788, 612.—*Wils.*, A. O. viii, 4814, 45.—*Bon.*, Obs. 4825, 236; A. O. iii, 4828, 401; List, 4838; Consp. ii, 4855, 445.—*Nutt.*, Man. ii, 4834, 70.—*Aud.*, Biogr. v, 4839, 255; Birds, vi, 4843, 469.—*Gosse*, Birds, 4847, 390.—*Cab.*, Journ. iv, 4856, 432.—*Baird*, Rep. 4858, 687.—*Gundl.*, p. 344.

La especie es sedentaria en la isla de Cuba, en Jamáica y Puerto-Rico; acaso tambien en las otras Antillas y las Bahamas. Vive tambien en los Estados-Unidos, pero parece que allí es tan raro, que el célebre ornitólogo Audubon no la pudo observar, y así ha dado una descripcion errónea.

Los flamencos viven en las marismas donde no hay vegetacion que les impida caminar. Los he visto en el Boqueron y me han asegurado que abundan más en la costa oriental. Se alimentan de los animalitos que buscan en el fango, sondeando á la manera de los patos, solamente que el pico sondea á la inversa, es decir, la parte superior hácia abajo y la inferior hácia arriba. Comiendo mueve las patas como si estuviese caminando, lo que tendrá acaso por motivo espantar los animalitos que están en el fango. Hay diferentes opiniones sobre el gusto de la carne. En tiempo de los romanos se consideraban las lenguas del flamenco como el bocado más delicado: son muy gruesas, y tienen una masa de manteca, por lo que muchas personas las usan para untar la herramienta, pues pretenden que así se evita la oxidacion. Esta especie es muy arisca, y como vive en lugares desprovistos de vegetacion alta y en sociedades de muchos individuos, siempre hay alguno con la cabeza levantada que por casualidad y sin estar de centinela vea el peligro, dando aviso con su voz á los demás: esta es la causa de la dificultad de matarla ó tirarla con la escopeta. Para emprender el vuelo corre primero algu-

nos pasos, batiendo las alas hasta que eleva algun tanto el cuerpo. Vuela por lo regular cerca de la superficie del agua, llevando las patas y el pescuezo extendidos con movimientos cortos de las alas, pero repetidos aceleradamente y formando todos los individuos una línea transversal á la direccion del vuelo. Camina lentamente y entra á veces hasta el vientre en el agua. Al sentirse herida entra más aún, y sabe nadar. Su voz es un graznido simple, de un solo sonido, y éste se oye tanto de noche como de dia: duerme ó descansa sobre una sola pata y con el cuello encogido y la cabeza metida debajo del ala opuesta al pié que está levantado. No puede posarse en los árboles ó puntos elevados, ni se acuesta, y por este motivo forma su nido de fango en los mismos pantanos, dentro del agua, y de forma cónica, elevada; la cúspide truncada y algo cóncava, sin material blando. Sobre este nido elevado monta el ave con las patas á los lados del cono. Los huevos son blancos con un viso azul debajo de una capa áspera y blanca, y miden $0^m,094 + 0^m,055$.

El polluelo recién nacido está cubierto por un plumon negruzco, y las patas son aún cortas, muy gruesas y blandas. El jóven en su primer plumaje es gris, lavado de rosado, con el lomo variado de pardo.

Las medidas son:

♂ Longitud total, $0^m,768$; braza, $1^m,512$.

♀ ————— $0^m,648$; ————— $1^m,296$.

GÉNERO *Chen* Boie.

Chen hyperboreus.

Anser hyperboreus, *Pallas*, *Spicil. Zool.* vi, 1767, 80, 25.—*Bon.*, *Syn.* 1828, 376.—*Swains.*, *F. B.* II, 1831, 467.—*Nutt.*, *Man.* 1834, II, 344.—*Aud.*, *Biogr.* IV, 1838, 562; *Birds*, VI, 1843, 212.—*Cassin*, *Proc.* VIII, 1856, II.—*Baird*, *Rep.* 1858, 760.

Anas hyperborea, *Gmel.*, *S. N.* I, 1788, 504.—*Wils.*, *A. O.* VIII, 1814, 76.

Chen hyperboreus, *Gosse*, *Birds*, 1847, 408.—*Cab.*, *Journ.* v, 1857, 226.—*Gundl.*, p. 314.

Solamente por noticias dadas por algunas personas, sé que se ha muerto esta especie en la isla de Puerto-Rico, y no se

puede equivocar con otra, pues las noticias se referian á un ganso blanco silvestre. Observaciones posteriores comprobarán la llegada accidental de la especie á esta Isla; en la de Cuba hay durante los meses del invierno un considerable número de individuos que llegan en Octubre y quedan hasta los primeros dias de Abril. Ha sido observada tambien en Jamáica y á veces en Europa.

Recien llegada suele ser ménos arisca que despues. Más bien que en agua vive en las orillas, y en los pantanos donde se seca el agua y brotan plantas; éstas forman su principal alimento, y las corta lateralmente con el pico; además come semillas y frutas. Su carne es muy buena. Su voz parecida á la de los gansos domésticos. Su vuelo consiste en aletazos tan rápidamente repetidos, que parecen más bien un temblor de las alas que verdaderos aletazos. Camina bien, y herida en el ala corre con bastante rapidez, pero al fin, cansada, se acuesta con el cuello tendido y se deja coger. Se la puede criar y entónces es muy mansa.

♂ Longitud total, 0^m,710; braza, 1^m,460; cola, 0^m,155.

♀ ————— 0^m,685; — 1,400; — 0^m,140.

GÉNERO *Dendrocygna* Swains.

Dendrocygna arborea.—*Yaguaza*, *chiriría*.

Anas arborea, Linn., S. N. X. ed. 1858; XII. ed. 1766, 1, 207.—*Gmel.*, S. N. 1, 1788, 540.—*Lath.*, I. O. 1790.—*Sund.*, 81.

Dendrocygna arborea, Gosse, Birds, 1847, 395.—*Cab.*, Journ. v, 1859, 227.—*Gund.*, p. 314.

Esta especie se encuentra en muchas localidades de la Isla en los terrenos pantanosos y en las lagunas grandes. De dia está regularmente descansando ó durmiendo, y pocas veces volando, si no es espantada, pero al oscurecer sale de su paradero y visita los lugares donde encuentra comida, como los palmares, los campos con arroz, etc., retirándose de allí al amanecer. Las especies de este género difieren de las otras de esta familia por vivir lo mismo en los árboles que en el suelo, posándose así encima de los racimos de las palmas con frutas maduras, que

forman su comida predilecta, aunque todas comen tambien pequeñas semillas, frutas y yerbas. Durante el vuelo dejan oír á cada rato su voz, que es un silbido parecido á su nombre vulgar *chiriría*, y además emiten unos sonidos de poca fuerza y monótonos para llamarse de cerca. Su vuelo es alto, pero no tan rápido como el de los demás patos, de los cuales difiere este género por sus patas más elevadas y su plumaje flojo, de colores oscuros. La carne es excelente y muy buscada por los cazadores, que suelen matarlas al oscurecer cuando vienen á los palmares, atraídas tambien por el silbido imitado por el cazador. Cuando se matan de dia algunos individuos y queda despues quieto el cazador en el mismo sitio, vuelven los demás despues de un corto vuelo al mismo lugar y se posan como curiosos al lado de los muertos ó heridos, y reciben otra descarga. Heridos corren con mucha velocidad, y escapan cuando el cazador no tiene perro. En los parajes donde abundan son dañinos por comer mucha semilla de las palmas, arroz y otros granos útiles para el labrador. Andan con pasos lentos, unas veces con el cuello bien extendido y mirando á todos lados para ver si no hay peligro, otras veces con el cuello encogido. Se les puede criar fácilmente en los patios, y áun libres en el campo, pero con las alas, ó mejor, con solo un ala privada de la articulacion, que contiene las diez remeras mayores. Si en el segundo caso encuentran un terreno conveniente, crían tambien, pero es menester cortar luégo á los polluelos la articulacion, para que no puedan volar y huir. Anidan encima de las plantas parásitas grandes (bromeliáceas), sobre las ramificaciones espesas y horizontales de los árboles, en los troncos huecos de los mismos y encima de las yerbas espesas de las lagunas. Cuando la madre percibe un peligro, asusta á los polluelos con aletazos sobre el agua, y habiéndose escondido éstos, nada ó corre aquélla como si estuviera herida ó imposibilitada de volar á fin de llamar la atencion del enemigo y de llevarle, si éste la persigue, á un paraje distante de la cría. El nido está formado de hojas secas y ramitas. Pone de doce á catorce huevos ó más, blancos como la leche, que miden 0^m,055 + 0^m,040 ó 0^m,057 + 0^m,042.

La especie habita tambien en las islas Bahamas, Cuba, Jamaica, pero no se encuentra en los Estados-Unidos.

♂ Longitud total, 0^m,533; braza, 0^m,992; cola, 0^m,083.

GÉNERO **Dafila** Leach.**Dafila acuta.**—*Pato silvestre.*

Anas acuta, *Linn.*, S. N. 1, 1766, 202.—*Gmel.*, S. N. 1, 1788, 258.—*Wils.*, A. O. viii, 1814, 2.—*Bon.*, Obs. 1826, 258.—*Aud.*, Biogr. iii, 214, 1853; v, 1839, 615; *Birds*, vi, 1843, 266.

Dafila caudacuta *Steph.*, xii, 1824, 427.—*Eyton*, Mon. An. 1838, 443.

Anas caudacuta (Ray), *Swains.*, F. B. ii, 1831, 441.

Phasianurus acutus, *Wagl.*, Isis, 1832, 4235.

Anas (Boschas) *acuta*, *Nutt.*, Man. ii, 1834, 386.

Dafila acuta, *Bon.*, List, 1838.—*Gosse*, *Birds*, 1847, 408.—*Cab.*, Journ. v, 1857, 227.—*Baird*, Rep. 1858, 776.—*Gundl.*, p. 314.

Esta especie viene de paso del Continente septentrional. No la he observado yo mismo, pero un amigo la habia muerto en una laguna de Arecibo, y además de darme una descripción general, me la enseñó en la obra de Audubon. No me queda, pues, duda.

♂ Longitud total, 0^m,762; cola, 0^m,100.

♀ — 0^m,518; braza, 0 ,845; — 0^m,100.

En las islas de Cuba y Jamáica es tambien ave de paso, y comun en las aguas con poca vegetacion. Nada y se zambulle bien, y tiene buena carne. Cuando camina, levanta la cola; su vuelo es rápido, sostenido y sin ruido. El alimento consiste en animalitos muy chicos, en semillas y frutas. Es tambien especie comun en Europa.

GÉNERO **Mareca** Steph.**Mareca americana.**—*Pato.*

Anas americana, *Gmel.*, S. N. 1, 1788, 526.—*Lath.*, I. O. 1790, ii, 861.—*Wils.*, A. O. viii, 1814, 86.—*Bon.*, Obs. 1826, 259.—*Aud.*, Biogr. iv, 1838, 337; *Birds*, vi, 1843, 259.—*Sund.*, 83.

Mareca americana, *Steph.*, xii, 1824, 435.—*Swains.*, F. B. ii, 1831, 445.—*Bon.*, List, 1838.—*Eyton*, Mon. An. 1838, 446.—*Gosse*, *Birds*, 1847, 408.—*Cab.*, Journ. v, 1857, 227.—*Baird*, Rep. 1858, 783.—*Gundl.*, p. 344.

Anas (Boschas) *americana*, *Nutt.*, Man. ii, 1834, 389.

Especie de paso, que parece rara en Puerto-Rico, mientras es de paso anual y comun en Cuba y Jamáica. Yo no la he observado, pero he visto un ejemplar en la coleccion de Hjalmarson que cita el profesor Sundevall. En Cuba he observado la especie en las lagunas y principalmente en los parajes de los rios anchos que no tienen mucha vegetacion. Su voz es suave y consta de pocos sonidos. Su vuelo, cuando la espantan, empieza en direccion casi perpendicular y sigue luego horizontal y más veloz.

Las medidas son:

♂ Longitud total, 0^m,456; braza, 0^m,792.

♀ ————— 0^m,404; — 0^m,712.

GÉNERO *Pæcilonetta* Eyton.

Pæcilonetta bahamensis.—*Pato de la orilla, pato criollo*.

Anas bahamensis, Linn., S. N. I, 1766, 199.—*Gmel.*, S. N. I, 1788, 516.

— *urophasianus*, Vigors, Z. J. IV, 1829, 357.

Phasianurus Vigorsii, Wagler, Isis, 1832, 1235.

Pæcilonetta bahamensis, Eyton, Mon. An. 1838, pl. 112.—*Gosse*, Birds, 1847, 408.—*Gundl.*, p. 314.

Dafila urophasianus, Eyton, Mon. An. 1838.

Esta especie parece ser propia de las Antillas, y no de todas, pues no la he encontrado en Cuba, y no está indicada en la lista de Santo Domingo, ni mencionada como habitante del Continente norte-americano, pero sí de Chile. La he observado en las lagunas de agua salobre en el Boqueron (Sur-Oeste de la Isla), y mi amigo Blanco ha muerto muchos cerca de la capital, donde la llaman *Pato de la orilla*, por encontrarse siempre en la orilla de las lagunas, mientras llaman *Pato del medio* á las especies del género *Fulix*. No he podido estudiar sus costumbres. El pico es negro; al lado de la ventana de la nariz hay una mancha grande acarminada. Piés ceniciento-pardos con viso morado. Ojos pardos.

♀ Longitud total, 0^m,460; braza, 0^m,725; cola, 0^m,100.

GÉNERO **Spatula** Boie.**Spatula clypeata.** — *Pato inglés.*

- Anas clypeata*, *Linn.*, S. N. I, 1766, 200.—*Gmel.*, S. N. I, 1788, 518.—*Lath.*, I. O. II, 1790, 856.—*Wils.*, A. O. VIII, 1814.—*Bon.*, Obs. 1825, 255.—*Swains.*, F. B. II, 1831, 439.—*Aud.*, Biogr. IV, 1838, 244; Birds, VI, 1843, 293.—*Sund.*, 84.
- *mexicana*, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 519.
- *rubens*, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 519 (individuo europeo).
- Spatula clypeata*, *Boie*, Isis, 1822, 564.—*Baird*, Rep. 1858, 781.—*March*, 1864.—*Gundl.*, p. 344.
- Rhynchaspis clypeata* (*Leach*), *Steph.*, XII, 1824, 115.—*Bon.*, List, 1838.—*Eyton*, Mon. An. 1838, 134.—*Gosse*, Birds, 1847, 408.—*Cab.*, Journ. V, 1837, 228.
- Anas* (*Spathulea*) *clypeata*, *Nutt.*, Man. II, 1834, 373.

Esta especie es de paso y viene en otoño, retirándose en Abril. No es rara. Su alimento es como el de los demás patos, es decir, semillas y animalitos. La carne es buena, pero en la primavera toma un gusto á marisco como en otras especies tambien, y es ménos la causa los alimentos, cuanto la época del celo. Busca su comida sondando el fango, moviendo lateralmente la cabeza. El pico es notable por su anchura en la punta y por las laminillas de sus bordes muy elevadas. En lo demás parece á los otros patos en sus costumbres. Las medidas son:

♂ Longitud total, 0^m,509; braza, 0^m,810; cola, 0^m,080.

Esta especie es tambien comun en Europa.

GÉNERO **Querquedula** Steph.**Querquedula discors.**—*Pato de la Florida.*

- Anas discors*, *Linn.*, S. N. I, 1766, 205.—*Gmel.*, S. N. I, 1788, 535.—*Wils.*, A. O. VIII, 1814, 74.—*Bon.*, Obs. 1825, 262.—*Aud.*, Biogr. IV, 1838, 111; Birds, VI, 1843, 287.
- Querquedula discors*, *Steph.*, XII, 1824, 149.—*Baird*, Rep. 1858, 779.—*Gundl.*, p. 344.

Anas (Boschas) discors, *Swains.*, F. B. II, 1831, 444.—*Nutt.*, Man. II, 1834, 397.

Cyanopterus discors, *Eyton*, Mon. An. 1838.—*Bon.*, List, 1858.—*Gosse*, Birds, 1847, 401.—*Cab.*, Journ. v, 1857, 228.

Pterocyanea discors, *Bon.*, Compt. LXIII, 1856.

Esta es la especie que llega á la Isla en Setiembre desde los Estados-Unidos en innumerables bandadas; además se encuentra en las otras Antillas mayores y las islas de Bahama, y probablemente se la encontrará tambien en las Antillas menores. Su vuelo es muy rápido y ligero y produce cierto ruido cuando vuelan muchos patos en bandada. Antes de bajar al agua reconoce primero el lugar á ver si no hay peligro ó si hay comida en él. La voz parece á las sílabas *quá-quá* varias veces repetidas, y bajando en fuerza. La bandada nada reunida y muchas veces sale fuera del agua, cubriendo la orilla; pero al más leve indicio de un peligro entra en el agua y nada hácia el centro de la laguna. La carne es muy sabrosa.

Jamás he observado, ni tampoco en Cuba, un macho con su plumaje de boda en otoño, sino cuando ya quieren emigrar. Las medidas son:

♂ Longitud total, 0^m,408; braza, 0^m,623; cola, 0^m,065.

♀ — 0^m,385; — 0^m,615; — 0^m,060.

GÉNERO **Fulix** Sundevall.

Fulix affinis.—*Pato del medio.*

Fuligula marila, *Aud.*, Biogr. III, 1835, 226; v, 1839, 644; Birds, VI, 1843, 346 (non *Linn.*).

— affinis, *Eyton*, Mon. An. 1838, 457.—*Gosse*, Birds, 1847, 408.

— mariloides, *Vigors*, Zool. Blossom, 1839, 31.—*Cab.*, Journ. v, 1857, 230.

Marila affinis, *Bon.*, Compt. XLIII, 1856.

Fulix affinis, *Baird*, Rep. 1858, 791.—*Gundl.*, p. 344.

He visto una bandada innumerable en las lagunas de Guanica, del Boqueron, y mis amigos Blanco y doctor Stahl la han muerto en los alrededores de la capital. Es, pues, especie co-

mun, pero no indígena, sino de paso durante los meses del invierno, y en este tiempo se la encuentra tambien en las islas de Bahama, de Cuba y Jamáica.

Suele estar en las lagunas grandes y muy juntos los individuos de una bandada; así que vista de léjos ésta parece una mancha en el medio del agua (y de esta circunstancia proviene su nombre vulgar). Nada y se zambulle bien, y muchas veces, cuando no hay gran profundidad, sumerge solamente la parte delantera del cuerpo, y coloca la posterior en direccion vertical. El alimento consiste, como el de los otros patos, en semillas, gusanos, lombrices, insectos, crustáceos y moluscos. La carne durante el otoño es buena; hácia la primavera se nota en ella un gusto á marisco. Su vuelo es al principio pesado, pero luégo rápido. Herida en el ala, raras veces se la coge aunque vaya un perro en su persecucion, pues nada pronto y se zambulle por mucho tiempo, apareciendo en una direccion muy diferente á la que llevó cuando se zambulló, y así engaña al enemigo. Si puede llegar donde hay vegetacion ó raíces de un árbol en el agua, se esconde, dejando solamente el pico fuera para poder respirar.

Difiere de la especie siguiente además del color del lomo del macho adulto, por la mancha blanca del ala, que es cenicienta en la especie siguiente. Las medidas tomadas son:

♂	Longitud total,	0 ^m ,445;	braza,	0 ^m ,740;	cola,	0 ^m ,064.
♀	—	0 ^m ,430;	—	0 ^m ,720.	—	0 ^m ,064.

Fulix collaris.—*Pato del medio.*

Anas collaris, *Donovan*, *British birds*, vi, 1809 (de Inglaterra).

— *fuligula*, *Wils.*, *A. O.* viii, 1814, 66 (non *Linn.*).

— (*Fuligula*) *rufitorques*, *Bon.*, *Journ.* iii, 1824, 381.

— *rufitorques*, *Ord*, ed. *Wils.* viii, 1825, 61.

Fuligula rufitorques, *Bon.*, *Syn.* 1828, 393; *List*, 1838.—*Swains.*, *F. B.* ii, 1831, 454.—*Nutt.*, *Man.* ii, 1834, 439.—*Aud.*, *Biogr.* iii, 1835, 259; *Birds*, vi, 1843, 320.—*Eyton*, *Mon. An.* 1838, 458.—*Gosse*, *Birds*, 1847, 408.

— *collaris*, *Bon.*, *List birds Europ.* 1842.—*Cab.*, *Journ.* v, 1857, 230.

Marila collaris, *Bon.*, *Compt.* xliii, 1856.

Fulix collaris, *Baird*, *Rep.* 1855, 792.—*Gundl.* p. 314.

Conozco esta especie como habitante de paso desde el Conti-

nente septentrional por mi amigo el Sr. Blanco, quien la mató en los alrededores de la capital. Además de las islas de Bahama, de Cuba y Jamáica se la ha observado tambien accidentalmente en Europa (Inglaterra). En las costumbres no difiere de la especie precedente.

♂ Longitud total, 0^m,422; braza, 0^m,708; cola, 0^m,064.

♀ — 0^m,410; — 0^m,695; — 0^m,063.

GÉNERO *Erismatura* Bon.

Erismatura rubida.—*Pato chorizo*.

Anas rubida, Wils., A. O. VIII, 1814, 128, 130.

— (*Fuligula*) *rubida*, Bon., Obs. 1825, 268.

— *jamaicensis* Lath., Ord, ed. Wils. VIII, 1825, 138.

Fuligula (*Oxyura*) *rubida*, Bon., Syn. 1828, 390.

— *rubida*, Swains., F. B. II, 1831, 455.—*Aud.*, Biogr. IV, 1838, 326; Birds, VI, 1843, 324.

— (*Gymnura*) *rubida*, Nutt., Man. II, 1834, 426.

Erismatura rubida, Bon., List, 1838.—*Eyton*, Mon. An. 1838, 171.—*Cab.*, Journ. V, 1857, 230.—*Baird*, Rep. 1858, 811.—*Gundl.*, p. 314.

Encontré en la laguna de Guanica (S. O. de la Isla) muchos individuos de esta especie que estaba empollando en Noviembre. Vive sedentaria entre los juncos, enneas y otras plantas, y sale nadando á los parajes desprovistos de plantas en las lagunas. Si percibe un peligro se zambulle casi sin movimiento visible, ó huye nadando hácia donde hay vegetacion. Solamente si se aproxima el peligro mucho y no puede nadar por estar espesas las plantas, se levanta volando, siendo su vuelo pronto y sostenido. Si quiere elevarse desde el agua sin vegetacion, empieza con una corrida corta sobre la superficie de la misma. Nada con el cuerpo bastante sumergido y con la cola levantada. Su alimento no difiere del de los otros patos.

Este género difiere mucho de los otros en la proporcion del tamaño del cráneo con el grueso del pescuezo, lo que nota principalmente el naturalista desollando el ave, pues la piel del pescuezo pasa sin la menor dificultad la cabeza, cuando en los otros patos no pasa y es menester abrirla. Esta y la especie

siguiente se parecen, pero no pueden confundirse por tener ésta una mancha blanca entre el pico y el ojo, la cual falta en la siguiente.

Se encuentra tambien en Cuba, las Bahamas y en el Continente septentrional.

♂ Longitud total, 0^m,380; braza, 0^m,560; cola, 0^m,080.

Erismatura dominica.—*Pato chorizo*.

Anas dominica, Linn., S. N. 1, 4766, 204.—Gmel., S. N. 1, 4788.—Lath., I. O. 4790, gen 97, sp. 402.

— spinosa, Gmel., S. N. 1, 4788, 522.—Lath., I. O. 4790, gen. 97, sp. 403.

Erismatura dominica, Eyton, Mon. An. 11, 1838.

— spinosa, Gosse, Birds, 1847, 404.

Esta especie es propia de las Antillas, y segun parece no se la ha observado en los Estados-Unidos. Existe en Cuba y tambien en Santo Domingo.

En sus costumbres no difiere de la especie precedente, y así se la puede aplicar lo dicho de ella. En el corto tiempo de ocho dias no la he podido observar en la laguna de Guanica, pero la he visto y reconocido en la coleccion de mi amigo Hjalmarson y en la del doctor Stahl en Bayamon. Los apéndices espinosos de las timoneras existen solamente en los jóvenes, resto del plumaje del embrion. Las medidas son:

♂ Longitud total, 0^m,370; braza, 0^m,522; cola, 0^m,065.

♀ — — 0^m,331; — 0^m,508; — 0^m,060.

30.^a FAMILIA. — **Laridæ.**

GÉNERO **Chroicocephalus** Eyton.

Chroicocephalus atricilla.—*Gaviota boba* (en el plumaje de verano); *gaviota forastera* (en el de invierno).

Larus atricilla, Linn., S. N. 1, 4766, 225.—Gmel., S. N. 1, 4788, 600.—Bon., Syn. 1828, 294.—Nutt., Man. 11, 1834, 291.—Aud., Birds, VII, 1844, 136.—Sund., 87.

Larus ridibundus, *Wils.*, A. O. IX, 1824, 89 (non *Linn.*).

Xema atricilla Bon.. *Gosse*, Birds, 1847, 437.

Chroicocephalus atricilla, *Cab.*, Journ. v, 1857, 235.—*Baird*, Rep. 1858, p. 850.—*Coues*, 1862, 309.—*Gundl.*, p. 314.

Esta especie vive en la costa de los Estados-Unidos, en las islas Bahamas y en las Antillas. En todas estas localidades anida. Durante el tiempo de la puesta se ven solamente algunos ejemplares; pero despues de la cria se presentan muchos volando en las bahías alrededor de los buques, recogiendo los desperdicios de comida tirados de las embarcaciones. Tambien se los ve en los bancos de arena y en los bajos del mar donde abundan las sardinas, pues los peces pequeños forman su principal alimento.

Vuela con aletazos pausados; su voz parece una risotada; la carne no es estimada por su sabor á marisco. Suele volar cerca de los alcatraces cuando éstos pescan, y tan pronto como el alcatraz saca la cabeza del agua, se le posa encima y le arranca los pececitos que le quedaron fuera á los lados del pico cerrado ántes que haya tenido tiempo para tragarlos, ó recoge los que han caido al agua contusos por la presion del pico del alcatraz. No se precipita, como las especies siguientes, de cabeza al agua para coger su presa, sino que baja oblicuamente. Muchas veces, despues de haber tragado un pez, es atacado y perseguido por la tijerilla ó rabihorcado, el cual observa la pesca desde una gran altura. La gaviota, viéndose apurada, vomita el pez para aligerarse, y en el mismo momento recoge su perseguidor lo vomitado, y lo come volando.

Esta especie de gaviota se deja criar fácilmente en los patios, y entónces es muy mansa. Allí se alimenta de pedacitos de carne cruda ó cocida, de tripas de pollo picadas y demás desperdicios de la cocina, de insectos, como cucarachas, grillos, orugas, etc. A veces traga tambien ratoncitos y pajaritos. Si se le tiran pedacitos de carne los coge diestramente ántes de caer al suelo. Vive en paz con las aves domésticas; pero cuando se enfada con algun individuo, lo persigue con el pico abierto y gritando.

He observado los nidos en la isla de Cuba; estaban hechos con un poco de paja puesta en una concavidad del suelo, en un cayo de arena y con poca vegetacion. En Mayo ó Junio pone

dos ó tres huevos pálido-oliváceos con manchas cenicientas más ó menos pronunciadas, y otras morenas. Miden $0^m,056 + 0^m,036$ ó $0^m,051 + 0^m,038$.

En la primavera cambia el color del plumaje de la cabeza con una parte del pescuezo, poniéndose moreno. Se distingue fácilmente de las otras gaviotas que viven en la Isla por su cola no ahorquillada ni cuneiforme, y por las patas más altas. Sus dimensiones son:

♂ Longitud total, $0^m,432$; braza, $0^m,980$.

GÉNERO *Thalasseus* Boie.

Thalasseus regius.—*Gaviota, chirre*.

Sterna cayennensis, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 604.

— *cayana*, *Bon.*, Syn., 1828.—*Nutt.*, Man. II, 1834, 268.—*Aud.*, Biogr. III, 1835, 505; V, 1839, 639; Birds, VII, 1844, 76 (non *Lath.*).

— *regia*, *Gambel*, Proc. Acad. N. Sc. Phil. IV, 1848, 128.—*Baird*, Rep. 1854, 859.

Thalasseus regius, *Gambel*, Journ. Acad. N. Sc. Phil. I, 2.^a série, 1839, 228.—*Coues*, 1862, 538.—*Gundl.*, p. 344.

— *cayanus*, *Bon.*, List? (según el doctor Cabanis).—*Gosse*, Birds, 1847, 434.

— *cayennensis*, *Cub.*, Journ. V, 1857, 234.

Esta especie es muy comun en todas las costas de la Isla, como lo es tambien en una parte del Continente septentrional, en las islas de Bahama y en las Antillas.

Cuando vuela lleva la cabeza inclinada hácia abajo para buscar comida; si ve algun objeto, cerniéndose ántes, á veces un momento, para reconocerlo mejor, se precipita de cabeza sobre él, y si lo ha cogido, lo come volando; pero si es un pez y no tiene la cabeza hácia el pico, lo deja caer y lo coge en el aire de la manera conveniente. Su vuelo es ligero con aletazos regulares; la voz es un chirrido y de aquí su nombre vulgar. La carne no es buena por su gusto á marisco. Acostumbra posarse sobre las estacas, palos ó maderas que nadan en el mar; tambien sobre los bancos de arena para descansar, y se ve entonces que todos los individuos están posados con la cabeza hácia el viento. A veces se reúne con otras especies para pes-

car sardinas y otros pececitos. Anida en Mayo, poniendo un poco de paja en una concavidad del suelo. Los huevos son pálido-amarillentos, con manchas irregulares de varios tamaños, pardas y de color de lila, y miden $0^m,063 + 0^m,044$. Muchos pares anidan en un mismo lugar, pero no ponen en el mismo nido.

Segun la estacion del año se ve diferente color en la cabeza, así es en verano todo el vértice negro verdoso: en el invierno solamente una faja arqueada negra en la nuca. El pico es de color de coral.

♂ Longitud total, $0^m,515$; braza, $1^m,138$; cola, $0^m,170$.

♀ — $0^m,473$; — $1^m,112$; — $0^m,132$.

Thalasseus acuflavidus.—*Gaviota*.

Sterna Boysii, *Nutt.*, Man. II, 1834, 276 (non *Lath.*).

— *cantiaca*, *Aud.*, Biogr. III, 1835; 531; Birds, VII, 1844, 87 (non *Gmel.*).

— *acuflavida*, *Cabot*, Proc. Bost. Soc. N. H. 1837, II, 257.—*Baird*, Rep. 1858, 860.

Thalasseus cantiacus Boie, *Cab.*, Journ. V, 1857, 234 (non *Gmel.*).

— *acuflavidus*, *Gundl.*, p. 314.

Esta especie es comun en las costas, y se encuentra tambien en las islas Bahamas, Cuba, y en el Continente septentrional.

No he encontrado sus nidos y huevos. Las costumbres son las mismas de la especie anterior. Difiere por el tamaño menor y el pico negro con la punta amarilla. El color del plumaje de la cabeza varía, como en la precedente, segun la estacion.

♂ Longitud total, $0^m,410$; braza, $0^m,897$; cola, $0^m,130$.

GÉNERO *Sterna* Linn.

Sterna paradisaea.—*Gaviota*.

Sterna paradisaea, *Brunnich*, Orn. Bor. 1764, 46.—*Baird*, Rep. 1858, 863.—*Coues*, 1862, 551.—*Gundl.*, p. 314.

— *Dougalli*, *Montagu*, Orn. Dict. of British birds, suppl. 1813.—*Nutt.*, Man. II, 1834, 278.—*Aud.*, Biogr. III, 1835, 296; Birds, VII, 1844, 112.

Hydrocuropis Dougalli, *Boie*, Isis, 1844, 179.

Conozco esta especie como de la isla de Puerto-Rico por haberme regalado mi amigo Blanco un ejemplar casi adulto, muerto cerca de la capital. Será especie rara: en Cuba lo es mucho, acaso solo visita la Isla accidentalmente. Se encuentra además en la Florida y en las costas atlánticas de Europa.

No habiéndola observado viva, nada puedo decir sobre sus costumbres, ni tampoco dar sus medidas.

El carácter principal para reconocer la especie consiste en que tiene un borde bien marcado blanco en la barba interna de las remeras primarias, extendiéndose en la primera y segunda remera por la punta hasta la barba externa.

Sterna Antillarum.—*Gaviota*.

Sterna minuta, *Wils.*, A. O. VII, 4813, 80 (non *Linn.*).—*Bon.*, Syn. 1828, 288.—*Aud.*, Biogr. IV, 4838, 475; Birds, VII, 4844, 449.

Sternula superciliaris, *Vieill.*, N. D. XXXII, 4849, 476.—*Cab.*, Journ. V, 1857, 232.

Sterna argentea, *Nutt.*, Man. II, 4834, 280 (non *Princ. Max.*).—*Gosse*, Birds, 1847, 437.

Sternula Antillarum, *Less.*, Descr. 4847, 256 (adulto).

— *melanorhyncha*, *Less.*, Descr. 4847 (jóven).

Sterna frenata, *Gamb.*, IV, 4848, 428.—*Baird*, Rep. 1858, 864.

— *Antillarum*, *Coues*, 1862, 552.—*Gundl.*, p. 344.

Esta especie vive en algunos parajes de la costa de Puerto-Rico. Así fué observada por el Sr. Blanco en la playa cercana á la capital, y por el doctor Stahl en la boca del rio Toa. Yo mismo no la he visto en esta Isla, pero sí en muchos parajes de la costa ó en los cayos de Cuba. Se la encuentra tambien en Jamáica, Santo Domingo y el Continente septentrional.

El vuelo es muy ligero y con gracia; la voz es aguda, fina, no áspera. La carne no es buena por su sabor á marisco. Se precipita para coger los pececitos ú otros animalitos acuáticos perpendicularmente de cabeza, y los come luégo durante el vuelo. Suele vivir en sociedad, y así he observado muchos nidos en un mismo lugar. Pone tres ó cuatro huevos en Junio en una concavidad del mismo suelo sin formar un nido. Los huevos son blanco-azulosos ó blanco-bermejizos con manchas de color de lila apagadas y algunas bien pronunciadas morenas

y plumizas, más abundantes hacia el extremo grueso; miden $0^m,034 + 0^m,024$ ó $0^m,031 + 0^m,025$.

El adulto tiene el vértice negro y la frente blanca, el ménos adulto tiene solamente rayitas negras sobre el vértice gris; el jóven además manchitas oscuras hacia la punta de las cobijas chicas del ala.

Es la especie más pequeña de las gaviotas, pues el macho mide:

♂ Longitud total, $0^m,234$; braza, $0^m,483$

La ♀ es algo más chica; $0^m,218$.

GÉNERO **Hydrochelidon** Boie.

Hydrochelidon fissipes.—*Gaviota*.

Sterna fissipes, Linn., S. N. I, 1766, 228.—Gmel., S. N. I, 1788, 610.

— *naevia*, Linn., S. N. I, 1766, 228 (el jóven).—Gmel., S. N. I, 1788, 609.

— *plumbea*, Wils., A. O. VII, 1813, 83 (el jóven).

— *nigra*, Bon., Sin. 1828, Nr. 289 (non Linn.).—Swains., F. B. II, 1831, 415.—Nutt., Man. II, 1834, 282.—Aud., Biogr. III, 1835, 535; v, 1839, 642; Birds, VII, 1844, 416.

Hydrochelidon fissipes, Gray, Gen. III, 1849, 660.—Coues, 1862, 554.—Gundl., p. 314.

— *nigrum* Boie, Gosse, Birds, 1847, 437.

— *nigra* Boie, Cub., Journ. v, 1857, 232.

— *plumbea*, Baird, Rep. 1858, 864.

Mi amigo el Sr. Blanco mató un ejemplar que he podido reconocer. Parece ser especie rara. Lo mismo sucede en la isla de Cuba, donde una sola vez he visto y muerto un ejemplar adulto, pero varias veces jóvenes. El primero estaba en la misma playa, los jóvenes volaron en Setiembre sobre lagunas distantes del mar. Su vuelo es ligero, pero no pronto. Se puede reconocer fácilmente el adulto por su plumaje negro con las alas más claras, el jóven por las partes superiores plumizo-claras, la frente y las partes inferiores blancas.

♂ Longitud total, $0^m,242$; cola, $0^m,088$.

GÉNERO **Haliplana** Wagler.**Haliplana fuliginosa.**—*Gaviota*.

Sterna fuliginosa, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 605.—*Lath.*, I. O. 1790.—*Wils.*, A. O. VIII, p. 145.—*Bon.*, Syn. 1828, 290.—*Nutt.*, Man. II, 1834, 284.—*Aud.*, Biogr. III, 1835, 263; V, 1839, 644; Birds, VII, 1844, 90.—*Baird*, Rep. 1858, 861.—*Sund.*, 88.

Haliplana fuliginosa, *Wagl.*, Isis, 1832, 1224.—*Cab.*, Journ. V, 1857, 233.—*Gundl.*, p. 314.

Hydrochelidon fuliginosum, *Bon.*, List, 1838.—*Gosse*, Birds, 1847, 433.

Sterna serrata, *Forster*, Descript. Anim. 1844, 276 (el adulto).

— *guttata*, *Forster*, Descript. Anim. 1844, 211 (el joven).

He visto muchos individuos en la costa septentrional volando, cuando viajaba en el vapor, y como la especie es notable por su plumaje negro por encima y blanco por debajo, no queda duda sobre la especie, que además he visto disecada por el Sr. Blanco.

En Cuba he podido observarla bien en el cayo Mono grande, que está cerca de Cárdenas. No se lanza para coger su presa perpendicularmente y de cabeza, sino en direccion oblicua.

Su voz no es tampoco un chirrido, ni fuerte. A veces se ven centenares de individuos reunidos solos ó con otras especies lanzarse y levantarse, formando así en conjunto el aspecto de la paja movida por un remolino, probablemente por estar en aquel lugar un banco de sardinas ú otros pececitos, que forman su principal alimento. Su carne tiene gusto á marisco y no es buena. En Junio visité el cayo nombrado.

Habia allí varias especies de aves marinas, pero el número mayor se componia de ésta y la siguiente especie. Pone de uno á tres huevos en una concavidad del suelo sin hacer verdadero nido; son blanco-azulados ó blanco-lila con manchas, rayas y puntos de un color de lila ferruginoso ó moreno, más ó menos pronunciado, encontrándose más manchas hácia el extremo grueso. Su tamaño es 0^m,050 + 0^m,035.

El polluelo recién nacido está cubierto con un plumon negruzco, cuyas puntas amarillento-blancas le dan un color variado. El joven en el primer plumaje es negruzco, como ahue-

mado, y las cobijas mayores del ala, las escapulares y las cobijas de la cola tienen una mancha más ó menos blanca delante de la punta, sin mencionar los demás caracteres distintivos. El plumaje del adulto no se encuentra en otra especie.

La longitud total de una ♀ era 0^m,418 (al fin de la segunda timonera 0^m,402); braza, 0^m,890; cola hasta el fin de la segunda 0^m,135.

GÉNERO **Anous** Leach.

Anous stolidus.—*Gaviota*.

Sterna stolidus, Linn., S. N. I, 1766, 227.—*Gmel.*, S. N. I, 1788.—*Lath.*, I. O. 1790, 93, 6.—*Bon.*, Syn. 1825, 291.—*Nutt.*, Man. II, 1834, 285.—*Aud.*, Biogr. III, 1835, 516; V, 1839, 642; Birds, VII, 1844, 123.

Anous niger, Steph., Gen. Zool., 1826, XIII, 140.

— *stolidus*, Leach, 1826.—*Gray*, Genera, 1849, III, 661.—*Bon.*, List, 1838.—*Cab.*, Journ. V, 1857, 234.—*Baird*, Rep. 1858, 865.—*Coues*, 1862, 557.—*Gundl.*, p. 314.

He visto la especie volando en la costa septentrional de Puerto-Rico y en las colecciones de los amigos Hjalmarson y Blanco.

Doy las notas siguientes de mis apuntes sobre Cuba donde la especie es muy comun en ciertos cayos, pero falta en otros parajes. En sus costumbres se parece mucho á la especie anterior, y lo dicho allí se aplica tambien á ésta. He observado los nidos hechos con algunas ramitas ó plantas encima de arbustos ó plantas y á veces en el mismo suelo, pero cada especie anida separadamente de la otra, aunque los nidos de cada una estén muy cerca unos de otros. Los dos y á veces tres huevos que pone, son ceniciento-blancos con un viso pardo y con muchísimos puntos ó manchitas color de lila y ferruginosas más ó ménos pronunciadas, y á veces formando una corona alrededor del extremo grueso. Miden 0^m,050 + 0^m,035 ó 0^m,051 + 0^m,036. Se conoce la especie al momento por su cola cuneiforme, cuando las otras gaviotas la tienen ahorquillada; además por el plumaje ahumado-negro con la frente blancuzca.

No se deja criar, y todos los individuos que cogí, morian de

hambre, pues no querian comer. Cuando tienen cría llegan volando cerca de los hombres que visitan el cayo; tambien se posan sobre las embarcaciones cuando amenaza mal tiempo, y se las puede muchas veces coger. Todo esto les dió sus nombres que todos significaban *bobo*. Así *stultus* en latin, en inglés y francés *noddy*, en Cuba *gaviota boba*.

Se la encuentra en las costas del Continente septentrional y en todas las Antillas.

Longitud total, 0^m,390; braza, 0^m,770; cola, 0^m,132.

31.^a FAMILIA.—**Pelecanidæ.**

GÉNERO **Pelecanus** Linn.

Pelecanus fuscus.—*Alcatraz.*

Pelecanus fuscus, *Linn.*, S. N. I, X. ed. 1758 et XII. ed. 1766, 215.—*Gmel.*, S. N. I, 1788, 570.—*Vieill.*, Gal., p. 276.—*Bon.*, Syn. 1825, 352.—*Nutt.*, Man. II, 1834, 476.—*Aud.*, Biogr. III, 1835, 376; V, 1839, 212; Birds, VII, 1844, 32.—*Gosse*, Birds, 1847, 409.—*Cab.*, Journ. V, 1857, 236.—*Baird*, Rep. 1858, 870.—*Sund.*, 90.—*Gundl.*, p. 344.

— *carolinensis*, *Gmel.*, S. N. I, 1788, 571 (el jóven).

Leptopelicanus fuscus, *Reich.*, Syst. Av. 1850.

Onocrotalus fuscus, *Bon.*, Consp. II, 1855, 463.

Esta especie vive en las costas de los Estados meridionales de la Union norte-americana, y en las de las islas de Bahama y de las Antillas. En todas las localidades donde hay bajos y con fondo de arena, y de consiguiente donde viven sardinas y otros pececitos, es comun.

No es perseguida por los cazadores, pues su carne es mala. Su vuelo parece pesado y con la cabeza metida entre los hombros, con aletazos pausados, las más veces á poca altura, aunque en otras ocasiones, cuando quiere trasladarse á otro paraje distante, se remontan algunos individuos bastante, describen círculos en el aire, llevando por intervalos las alas extendidas sin aletazos, como para reconocer los lugares donde hay sardinas; algunas veces los individuos de una familia vue-

lan uno tras otro. Cuando pescan vuelan á poca altura mirando hácia el agua, y si ven una presa cerca de la superficie se lanzan de cabeza sobre ella en una direccion algo oblicua; así es que al llegar al agua ha cambiado la direccion, quedando el ave con la cabeza dirigida hácia el punto de donde vino aquélla. El cuerpo mismo no se sumerge enteramente por impedirlo el aire de que está lleno el tejido celular que tiene entre la piel y la carne. Un momento despues de haberse tirado al agua, saca la cabeza con el pico en direccion perpendicular á la superficie del líquido, para que éste salga por entre las mandíbulas y deje la presa sin el agua en su saco gular, que es grandísimo, luego levanta más y más el pico hasta ponerlo en línea con el pescuezo, y traga la presa. En la especie *Chroicocephalus atricilla* he descrito cómo éste toma parte en la pesquería. El alcatraz repite estos lances hasta que su apetito queda satisfecho. Entónces queda flotando sobre el mar y se posa ó se acuesta encima de la arena de la playa, encima de los arrecifes ó en las ramas de los árboles cercanos. En todo caso recoge luego el pescuezo, unas veces con el pico muy apretado contra él, otras veces registrando y ordenando su plumaje con la punta. Es notable que tiene muchos piojuelos (*Ricinus*), y que en su saco gular abriga otros parásitos, y en las vísceras muchas lombrices. Toman el sol con frecuencia con las alas extendidas. No tienen voz, y solamente se percibe un gruñido cuando están irritados. Caminan con dificultad y con las alas un poco entreabiertas como para guardar el equilibrio. Heridos se defienden á picotazos. He visto varias veces algunos alcatrazes volando á mucha altura y léjos del mar, probablemente para trasladarse de una costa á la opuesta en la Isla.

He observado nidos desde Junio hasta Setiembre. En unas ocasiones estaban en el suelo, en otras sobre grandes matas de tuna (*Opuntia*), y en otras en las ramas del mangle; se hallaban contruidos con ramitas y plantas, en el centro las más blandas. Suelen estar muchos nidos en un lugar, á veces casi unidos. Los dos ó tres huevos que ponen son blancos, sin lustre y más bien con la cáscara áspera; miden $0^m,076 \pm 0^m,048$.

Se observan segun la edad diferencias notables en el colorido del plumaje. El más adulto tiene el pescuezo enteramente amarillento-blanco; el ménos adulto lo tiene morado-castaño. En ambos casos son negros el pecho y vientre; en el jóven son

éstos blancos. No menciono las otras diferencias, pues son fáciles de reconocer.

♂ Longitud total, 1^m,190; braza, 2^m,120; cola, 0^m,160.

GÉNERO **Dysporus** Illig.

Dysporus fiber. — *Pájaro bobo (del mar).*

Pelecanus fiber, *Linn.*, S. N. I, 1766, 218.—*Gmel.*, S. N. I, 1788, 579.

— *sula*, *Linn.*, S. N. I, 1766, 218.—*Gmel.*, S. N. I, 1788, 578.

Sula fusca, *Vieill.*, Gal. des Ois., 1825.—*Bon.*, Sin. 1828, 360.—*Nutt.*, Man. II, 1834, 500.—*Aud.*, Biogr. III, 1835, 63; Birds, VII, 1844, 57.—*Gosse*, Birds, 1847, 417.—*Cab.*, Journ. V, 1857, 238.

— *fiber*, *Baird*, Rep. 1858, 872.

Dysporus fiber, *Gundl.*, p. 344.

He visto muchísimos volando cuando viajaba en el vapor, en el islote Desechéo y entre Mayagüez y Aguadilla; en otras partes eran muy escasos. Su vuelo es muy rápido; casi siempre muy cerca de la superficie del mar. Si ven un pez se lanzan sobre él, y si está más hondo siguen persiguiéndolo zambulléndose. A medio día los he visto descansando posados sobre los arrecifes, sobre las ramas, ú otro punto elevado. A veces se les ha visto muy distantes de tierra (hasta 50 leguas). Cuando amenaza una tempestad suelen posarse en los buques, y ajenos al peligro, se dejan coger con la mano, lo que les ha dado el nombre vulgar en diferentes idiomas de *pájaro bobo* en español; *booby gannet*, en inglés; *fou*, en francés. Pero la fama de bobo será mayor que la verdad, pues en el cayo Mono Grande de la isla de Cuba, donde anida, he tenido que quedarme escondido, mientras el bote con mis compañeros se alejaba, pues no llegaron al cayo durante la permanencia del bote. Eran, pues, muy ariscos. La carne es mala por su sabor á marisco. La voz es ronca. El nido, compuesto de algunas yerbas secas, contenía un solo huevo blanco-mate de 0^m,060 + 0^m,043 ó 0^m,058 + 0^m,042.

El polluelo está cubierto por un plumon blanco y tiene el pico y los piés plumizo-azules. En el jóven, el vientre es ceniciento; en el adulto, blanco-puro; en el jóven, el pico, las

partes desnudas de la cabeza y las patas tienen un color plomizo; y en el adulto, un color pajizo ó amarillo-pálido. Las dimensiones. son:

Longitud total, 0^m,787; braza, 1^m,397; cola, 0^m,216.

GÉNERO *Phaëton* Linn.

***Phaëton flavirostris*.—*Gaviota*, *chirre de altura*, *rabijunco*.**

Phaëton æthereus, Bon., Syn. 1828, Nr. 361; Consp. 4855, 183 (non Linn.).—

Nutt., Man. II, 1834, 503. *Aud.*, Biogr. III, 442; Birds, VII, 1844, 64.—*Gosse*, Birds, 1847, 430.—*Cab.*, Journ. V, 1857, 239.

— *flavirostris*, Brandt, Bull. Sc. Acad. Imp., St. Petersb. I, 1837, 349.—*Baird*, Rep. 1858, 885.—*Gundl.*, p. 314.

— *candidus*, Gray, Genera, 1847, III, 663.

Lepturus candidus Briss., Bon., Compt. XLII, 1856, 767.

El nombre vulgar que únicamente debía aplicarse á esta especie, es el de *rabijunco* por tener las dos timoneras intermedias larguísimas, angostas, parecidas á unos juncos. El nombre *gaviota* no es bueno, porque las gaviotas son especies de una familia distinta, aunque en forma y colores parecidos; el nombre *chirre* se da también á una gaviota, y así no conviene. Pero respecto al nombre *rabijunco*, existe en Puerto-Rico un error, pues muy pocas personas lo usan para esta especie y lo dan á la siguiente. (Véase lo que yo digo allí.)

He encontrado esta especie en varios lugares de la Isla, pero siempre donde hay paredones altos en la orilla del mar. No se encontrará en la costa occidental, pero sí en la septentrional, la cercana á los pueblos Isabela y Quebradillas, en la punta Salinas, en los paredones del Morro, de la capital, etc. Por la mañana, todos los individuos van al mar en busca de su alimento, después vuelven á la costa y revolotean, jugando ó peleando, dejando oír un silbido. A veces, vuelan también contra los paredones y entran en las hendiduras, donde tienen sus nidos. Jamás los he visto posados fuera de esas hendiduras. Su vuelo es ligero y parece al de las gaviotas, con aletazos regulares. Habiendo caído un individuo con el ala quebrada en el mar, los otros volaron á su alrededor y bajaron á veces

por un momento al agua. En otras ocasiones no los he visto nadando. Las dos plumas larguísimas de la cola se mudan en la época del celo y así se ven rara vez ejemplares con las dos plumas perfectas. Éstas varían en su longitud, la más larga tenía 0^m,530. La carne no es buena. Tan pronto como los hijuelos saben volar bien, es decir, en Julio, desaparecen todos y no se ven más individuos hasta Febrero. Ignoro dónde pueden estar durante su ausencia de esta Isla. Cuando llegué de Europa, en Diciembre, ví un individuo á grandísima distancia de la tierra, al Este de las Antillas. En 5 de Abril registré los paredones de Quebradillas y se encontró un huevo fresco, y en 18 de Abril un polluelo, nacido de pocos días. Casi nunca se encuentran dos huevos. Éstos tienen un fondo blancuzco, pero éste es casi invisible por un sinnúmero de borrones de todos tamaños, pardos, á veces más inclinados á moreno, y otras á carmelita, más ó ménos apagados. El tamaño varía; los hay de 0^m,051 + 0^m,034, de 0^m,053 + 0^m,038, de 0^m,054 + 0^m,041 y de 0^m,055 + 0^m,036. La forma es la típica, como en los huevos de la gallina.

El polluelo está cubierto por un plumon larguito blanco, teñido de gris sobre la cabeza y el lomo. El primer plumaje es blanco con manchitas ó fajas imperfectas negruzcas en sus partes superiores. La cola no tiene aún las plumas largas.

La hembra echada sobre el huevo ó polluelo se defiende con el pico y se deja coger fácilmente, aunque esté en la hendidura sin tener huevo ó cría, llegando la persona de repente delante la hendidura, pues no puede correr bien por lo cortas que son las patas, ni volar hasta que las alas puedan batir aire franco. Pero para llegar á ella, cuesta trabajo y hay peligro de caer, porque la piedra no es siempre firme ó no hay huecos para agarrarse ó poner el pié.

Me habian traído individuos vivos, cogidos en el nido: les dí libertad á algunos, pero no volaron, aunque tirados al aire: creia que se habian estropeado al cogerlos, pero mi amigo Blanco me contó que lo mismo le habia sucedido en la azotea de una casa de la capital; pero que el ave voló, cuando la soltó orillas del mar. Será interesante repetir la prueba, á ver si esto es constante. Se encuentra en algunos puntos de la costa de los Estados-Unidos, en el golfo mejicano y en las islas de Bahama y las Antillas. Las medidas tomadas desde la punta

del pico hasta la extremidad de la quinta pluma de la cola (siendo la sexta ó intermedia de tamaño variable, no sirve para medida), son:

♂ Longitud total, 0^m,446; braza, 0^m,950; cola, 0^m,140.

♀ — 0^m,440; — 0^m,938; — 0^m,130.

GÉNERO *Tachypetes* Vieill.

Tachypetes aquilus.—*Tijerilla. rabihorcado* y tambien, aunque impropiamente, *rabijunco*.

Pelecanus aquilus, Linn., S. N. 1, X. ed. 1758; XII. ed. 1766, 216.—Gmel., S. N. 1, 1788, 572.—Lath., I. O. 1799, gen. 99, sp. 10.

Fregata aquilus Cuv. 1817, Gosse, Birds, 1847, 422.

Tachypetes aquilus, Vieill., Gal. 1825.—Bon, Syn. 1828, 338; Consp. II, 1857, 166.—Cab., Journ. v, 1857, 239.—Baird, Rep. 1858, 873.—Gundl., p. 315.

Esta especie se encuentra en todas las playas, tambien muy léjos en el mar y á veces pasa volando á grande altura sobre lo interior de la Isla, acaso para mudarse de una costa á la opuesta. Se encuentra tambien en los Estados meridionales de la Union norte-americana, en las islas de Bahama y las Antillas.

Revolotea majestuosamente, describiendo grandes círculos para atisbar la ocasión de satisfacer su apetito, lo que efectúa alguna vez por cacería propia, como con los peces voladores: es mucho más frecuente que recoja los peces muertos ú otros alimentos flotantes en la superficie del agua y tambien persiguiendo á las gaviotas, sobre las cuales se lanza de cabeza con vuelo muy rápido, y éstas, para huir más aligeradas, vomitan la comida, la cual es recogida al momento por el rabihorcado, á veces, ántes de llegar al agua. Nunca se posa en el agua ni se zambulle cuando se tira de cabeza á recoger comida en el mar, sino que cambia de direccion un momento ántes de tocar el agua, y forma así una curva, cuya tangente es la superficie del mar ó de la laguna, y al pasar, agarra con la punta del pico la presa. Tampoco se posa en el suelo, pues sus alas demasiado largas le impedirian remontarse. Herido ó apurado vomita tambien su presa. Su carne es dura y con sabor á

marisco; no se suele comer. Su voz es un simple graznido. El vuelo empieza con unos aletazos y luego sigue con las alas extendidas sin movimiento, y cuando ya se disminuye el impulso recibido, da uno ó dos aletazos más y recupera su fuerza. En Mayo construyen un nido con algunas ramitas sobre los árboles, y casi siempre varias parejas en el mismo lugar. Los dos ó tres huevos que pone son largos y blancos, sin lustre. Miden $0^{\text{m}},067 + 0^{\text{m}},050$. Los polluelos están cubiertos por un plumon blanco amarillento. Se reconocen, aún volando muy alto, los sexos y la edad; pues el ♂ es enteramente negro, la ♀ con una mancha blanca en el pecho, y los jóvenes tienen blancuzca la cabeza con el pescuezo. Las medidas son:

Longitud total, $1^{\text{m}},041$; braza, $2^{\text{m}},272$; cola, $0^{\text{m}},457$.

He notado que casi todas las personas confunden esta especie con el nombre de la antecedente, pues el nombre *rabijunco* pertenece á la especie blanca con plumas como juncos en el rabo ó cola, mientras esta especie posee el nombre de *rabihorcado* por tener su rabo ó cola ahorquillada. En mi favor tengo el Diccionario de la Academia, los marinos, los autores sobre Historia Natural, etc. El nombre *tijerilla* proviene de que la cola abierta en el ave volando parece á unas tijeras.

ANALECTA ORTHOPTEROLOGICA

AUCTORE

IGNATIO BOLÍVAR.

(Sesion del 4 de Setiembre de 1878.)



Aphlebia virgulata Bol.—Tabula iv, fig. 1, 1 a-e.

Aphlebia virgulata, *Bolivar*, Ann. de la Soc. ent. de Belgique, 1878, p. 67.

Nitida, flava, longitudinalitè nigro-bivittata et maculata. Capite nigro, epistomate, vertice, vittisque duabus frontalibus flavis; antennis corpore longioribus, fuscis, basi rufâ: pronoto anticè rotundato vel subtruncato, posticè rectè truncato, marginibus pellucidis, disco flavo, lateribus nigro-vittato, ad medium maculis nigris, virgulatis picto; elytris lobiformibus, intùs obliquè truncatis, longè inter se distantibus, in ♂ marginem posticam metanoti non attingentibus, in ♀ brevioribus: abdomine suprâ flavo, maculis nigro-fuscis plùs minùsve obtecto, infrâ nigro, flavo-maculato: laminâ supra-anali ♂ triangulari, ♀ subtruncata; segmento ultimo ventrali ♂ magno, convexo, subacuminato; ♀ longitudine sua parùm latiore; cercis annulatis.

Hab. *Pedro do Cerro (Lusitania)*. (Van Volxem! in Mus. Bruxell.)

Bacillus hispanicus Bol.—Tab. iv, fig. 2, 2a.

Bacillus gallicus (partim), *Bolivar*, Sinópsis de los ortópt. de Esp. y Port., págs. 68-70, lám. 2, fig. 4 ♀.

♂ Suprà fuscus, longitudinalitè nigro-trivittatus, infrâ flavo-albidus; capite suprâ livido; lateribus, lineâque mediâ fus-

cis; vertice à fronte sulco arcuato profundoque distincto; antennis capite duplò longioribus, 15-16 articulatis; articulo primo cæteris longiori, depresso, subexplanato, secundo reliquis paullò latiori, flavo: pronoto capite breviori; meso- et metathorace æquè longis, lævissimis, minimè granulatis; pedibus anticis femoribus triquetris, metathorace plùs duplò longioribus; tibiis sulcatis, femoribus paullò longioribus, brevissimè pilosis, tarsorum articulo primo capiti pronotoque simul sumptis longitudine ferè æquali; femoribus intermediis et posticis bisulcatis, subtùs prope apicem bidentatis: abdominis segmento ultimo posticè ampliato, semicircularitèr inciso et ferè bidentato, cercis arcuatis, apicè subspathulatis.

♀ Flava vel viridi-flava; capite flavo, suprà planiusculo; antennis capite ferè brevioribus, 10-11 articulatis; articulis duobus primis colore viridi-flavo distinctis; primo magno, lato, depresso, albo-villoso, reliquis subcylindricis, fusco-pilosis: pronoto capite breviori, meso- et metathorace æquè longis, minutissimè granulatis, carinatis; pedibus anticis femoribus metathorace vix duplò longioribus, modicè incrassatis, tarsorum articulo primo capite pronotoque breviori; femoribus posticis brevibus, inermibus, triquetris: abdomine lævi, segmentis tribus ultimis suprà valdè carinatis, octavo duobus posticis longiori, ultimo medio producto, acuto; cercis brevissimis.

♂ Long. corporis, 0^m,042; antenn., 0^m,005; pron., 0^m,0015; meson., 0^m,008; metan., 0^m,0085; femor. ant., 0^m,0185; interm., 0^m,012; post., 0^m,015.

♀ Long. corp., 0^m,058; antenn., 0^m,0038; pron., 0^m,0025; meson., 0^m,009; met., 0^m,009; femor. ant., 0^m,0165; interm., 0^m,010; postic., 0^m,013.

Hab., *Logroño!*, *Madrid!*, *Escorial!*, *Alcarria!*.

Obs. Appendicibus analibus diversissimis facilè à *B. Rossi* et *gallico* dignoscendus.

Gomphocerus (Omocestus) minutissimus Bol.

Gomphocerus (Stenobothrus) Uhagonii, *Bolivar*, Sinóp. de los ortópt. de Esp. y Port., pág. 118; (partim) fig. excl.

Rúfo-testaceus, pilosus: antennis ♂ apice lævissimè depressis, pronoto longioribus, ♀ subbrevioribus; articulis duobus

primis colore flavo-albido distinctissimis; pronoto carinis lateralibus angulatis, anticè et posticè divergentibus, vittam atram secantibus; elytris ♂ abdomine non longioribus; ♀ multò brevioribus; campo mediastino subparallelo, basi non lobato; venà mediastinà crassiusculà, usquè ad apicem ductà; campo anali propè medium lato; venis ulnaris basi divergentibus, externà fuscà, internà pallidà; alis elytris brevioribus; tibiis longè pilosis; femoribus posticis indistinctè transversim nigrobifasciatis, infrà, intusque flavo-viridis; tibiarum spinis apicè nigris.

♂ Long. corp., 0^m,009; antenn., 0^m,005; pron., 0^m,0018; fem. post., 0^m,007.

♀ Long. corp., 0^m,011; antenn., 0^m,0035; pron., 0^m,0022; fem. post. 0^m,0065.

Hab., *Cascante* (Perez Arcas!); *Escorial*!

Gomphocerus (Chorthippus) declivus Bris.

Obs. Gryllus elegans *Rambur*, Faun. ent. de l'And., t. II, pag. 87, 14 (non *Charpentier*) = *Gomphocerus declivus* *Bris*. Specimina dua quæ sub nomine *Grylli elegantis* in coll. *Ramburiana* vidi, ad *G. declivum* *Bris*. referenda.

Tabula synoptica specierum generis Gomphoceri Thunb.

1. Antennis fortitè depressis, lanceolatis, distinctè 18-20 articulatis, absque ocellis? — Subgen. **Phlocerus** Fisch. W.—1. *G. Menetriesii* Fisch. W.
1. 1. Antennis filiformibus vel subdepressis, rarò apice clavatis; ocellis conspicuis.
2. Antennis clavatis vel in ♀ prope apicem depressis. — Subgen. **Gomphocerus** Thunb.
3. Pronoti carinis lateralibus geniculatis; elytris alisque perfectè explicatis.

4. Venis ulnariis ante medium elytrorum junctis vel in ♀ maximè approximatis, subcognatis; pronoto plùs minùsve gibboso.—
2. *G. sibiricus* L.
4. 4. Venis ulnariis basi divergentibus; pronoto non gibboso.
5. ♂ margine externâ elytrorum flexuosâ; areâ mediastinâ prope basim ampliâtâ, ferè in lobulum productâ: ♀ elytris abdominis longitudine vel brevioribus, sæpè immaculatis: clavâ antennarum nigrâ, apicè albo.—3. *G. rufus* L.
5. 5. ♂ elytrorum margine externâ regularitèr arcuatâ; areâ mediastinâ subparallelâ; elytris ♀ abdomine longioribus, maculatis: clavâ antennarum nigro-fuscâ.
6. Frontis costâ mediâ excavatâ; elytris angustis, subparallelis; antennis ♂ capite pronotoque multò longioribus, clavâ latâ, depressâ; ♀ pronoto vix longioribus, apice paullò latioribus.—
4. *G. antennatus* Fieb.
6. 6. Costâ frontali punctatâ, planâ vel convexâ; elytris ovalibus; antennis ♂ capite pronotoque paullò longioribus, clava angustâ, subdepressâ, ♀ pronoto subbrevioribus; apicem versus incrassatis.—5. *G. maculatus* Thunb.
3. 3. Pronoti carinis lateralibus sub-rectis; elytris alisque abdomine brevioribus, plerùmque brevissimis.—6. *G. brevipennis* Bris.
2. 2. Antennis filiformibus, apicem versus attenuatis, rarò in ♂ subdilatatis.
7. Venâ ulnariâ unicâ, vel duabus prope basim junctis vel parallelis et approximatis usquè ad medium, deindè subito divergentibus.—
Subgen. **Stenobothrus** Fisch. Fr.
8. Elytris brevissimis, ferè abortivis, venâ ulnariâ unicâ: antennis ♂ apicem versus lævitèr ampliatis.—7. *G. crassipes* Oesk.
8. 8. Elytris perfectè explicatis, venis ulnariis duabus: antennis filiformibus.
9. Venis ulnariis ante medium junctis.
10. Areâ mediastinâ prope basim ampliâtâ, brevi, rarò ad medium elytrorum extensâ.
44. Venis ulnariis pone basim junctis; alis elytris apice infumatis: staturâ majore (♂ 0^m,023; ♀ 0^m,028).—8. *G. melanopterus* Borek.
11. 11. Venis ulnariis ante medium elytrorum junctis, alis elytris versus apicem non infumatis; staturâ minore (♂ 0^m,044; ♀ 0^m,020).—9. *G. apricarius* L.
10. 10. Areâ mediastinâ subparallelâ, ultrâ medium elytrorum extensâ.
12. Venâ radiali mediâ evidentèr sinuosâ; elytris ♂ abdomine longioribus, ♀ ejus longitudinis.—10. *G. lineatus* Panz.

12. 12. Venâ radiali mediâ sub-sinuosâ; elytris ♂ abdominis longitudinis; ♀ hoc brevioribus.— 11. *G. nigro-maculatus* H. Sch.
9. 9. Venis ulnariis parallelis, usquè ad medium approximatis, deindè subitò divergentibus.— 12. *G. miniatus* Charp.
7. 7. Venis ulnariis basi divergentibus.
13. Areâ mediastinâ parallelâ vel paulatim attenuatâ, plerùmque ultra medium elytrorum extensâ; pronoti carinis lateralibus flexuosis vel angulatis.— Subgen. **Omocestus** Bol.
14. Elytris ovalibus, latissimis, abdomine subbrevioribus, campo anali et discoidali prope medium æquè latis; areâ mediastinâ scapulari latiori; antennis longis, versus apicem subdepressis; pronoti carinis lateralibus flexuosis, anticè aproximatis.— 13. *G. Uha-gonii* Bol.
14. 14. Elytris ad medium subdilatis, vel abortivis; campo anali discoidali angustiori, rarò æquè lato (*G. minutissimus* Bol.), sed tunc pronoti carinis lateralibus angulatis; areâ mediastinâ scapulari angustiori.
15. Elytris longis, plerùmque in ♂ abdomine longioribus; campo anali discoidali angustiori.
16. Pronoti carinis lateralibus anticè subparallelis, vel subdivergentibus, posticè valdè divergentibus, subcurvatis; elytris ♂ abdomine paullò longioribus, ♀ brevioribus.— 14. *G. stigmaticus* Ramb.
16. 16. Pronoti carinis lateralibus angulatis, vel sinuatis; pone marginem anticam aproximatis; elytris abdomine æquè longis vel longioribus.
17. Pronoti carinis lateralibus flexuosis, posticè plus quam anticè divergentibus.
18. Elytris ovalibus, campo anali lato, areâ mediastinâ ultra medium elytrorum ductâ.— 15. *G. viridulus* L.
18. 18. Elytris angustis; campo anali parum ampliato; areâ mediastinâ usque ad medium elytrorum ductâ.— 16. *G. rufipes* Zett.
17. 17. Pronoti carinis lateralibus valdè flexuosis vel angulatis, anticè posticèque subæquè divergentibus.
19. Areâ interradiâ anticâ et scapulari prope medium elytrorum ferè æquè latis.
20. ♂ venis radialibus sinuosis, ♀ areâ mediastinâ et scapulari æquè latis.— 17. *G. Bolivarii* Brunn.
20. 20. ♂ Venis radialibus regularitèr curvatis, ♀ areâ mediastinâ angustissimâ.— 18. *G. hæmorrhoidalis* Charp.
19. 49. Areâ interradiâ anticâ prope medium elytrorum scapulari angustiori; sæpè angustissimâ, venis duabus radialibus externis valdè aproximatis.

21. Tibiis posticis obscurè rubris; long. corp. ♂ 0,^m013, ♀ 0,^m020-0,^m022 (ex *Yersin*).—19. *G. Raymondi* Yers. (mihi ignot.)
21. 21. Tibiis posticis flavescens, long. corp. ♂ 0,^m011, ♀ 0,^m014-0,^m015.—20. *G. pètræus* Bris.
15. 15. Elytris brevibus, ♂ apicem abdominis subattingentibus, ♀ multò brevioribus; campo anali discoidali paulò angustiori.—24. *G. minutissimus* Bol.
13. 13. Areâ mediastinâ brevi, ♂ rarò usquè ad medium elytrorum extensâ; subitò attenuatâ, et prope basim plùs minùsve ampliâ et lobatâ; pronoti carinis lateralibus angulatis, flexuosis vel rectis.—Subgen. **Chorthippus** Fieb.
22. Pronoti carinis lateralibus distinctissimè angulatis vel valdè flexuosis et aproximatis, plerùmque vittam atram secantibus; corpore sæpissimè flavo-rufescenti vel fusco-griseo.
23. Pronoti carinis lateralibus angulatis; areâ mediastinâ ♂ brevissimâ, sæpè absque venâ accessoriâ.
24. Elytris ♂ abdominis longitudine, ♀ multò brevioribus; geniculis nigris.—22. *G. pullus* Philippi.
24. 24. Elytris ♂ ♀ abdomine longioribus, rarò in ♀ subbrevioribus.
25. Margine posticâ pronoti sub-rotundatâ; lobulo antico postico paulò longiore; capite oculisque magnis; areâ mediastinâ venâ accessoriâ instructâ; elytris ♂ abdomine paulo longioribus, ♀ abdominis longitudine vel subbrevioribus.—23. *G. vagans* Fieb.
25. 25. Margine posticâ pronoti angulatâ; lobulo antico postici longitudinis vel breviori; areâ mediastinâ sæpè absque venâ accessoriâ; elytris ♂ et ♀ abdomine longioribus.—24. *G. biguttulus* L.
23. 23. Pronoti carinis lateralibus valdè flexuosis, aproximatis; areâ mediastinâ minùs brevi.
26. Femoribus posticis nigro-triannulatis, annulo postico apicem versus; tibiis sanguineis, prope basim flavo-annulatis, pronoto in vivo cæruleo, in sicco griseo, areâ axillari oclusâ.—25. *G. binotatus* Charp.
26. 26. Femoribus tibiisque posticis flavescens, indistinctè nigro-notatis; pronoto flavescens vel rufescens; areâ axillari rarò oclusâ areâ scapulari plerùmque opacâ, flavâ.—26. *G. apicalis* H. S.
22. 22. Pronoti carinis lateralibus sinuosis, ante medium lævitè aproximatis et posticè divergentibus vel rectis; corpore virescenti vel flavescens, rarò rufescens.
27. Pronoti carinis lateralibus lævitè flexuosis, ante medium sub-aproximatis, posticè divergentibus.
28. Vertice parùm producto, ♀ obtuso; carinis lateralibus pronoti sub-aproximatis anticè posticèque paulò divergentibus, elytris rarissimè explicatis, sæpè ♂ abdominis longitudinis vel paulò

- longioribus, ♀ subbrevioribus vel abortivis; alis abbreviatis.—
 27. *G. pratorum* Fieb.
28. 28. Vertice producto, acuto vel subacuto; carinis lateralibus pronoti posticè subdivergentibus, anticè parallelis; elytris alisque explicatis, genua postica attingentibus, rarò in ♀ abdominis longitudinis.— 28. *G. dorsatus* Zett.
27. 27. Pronoti carinis lateralibus rectis, parallelis vel posticè subdivergentibus.
29. Pronoto posticè plùs minùsve rotundato vel subangulato; carinis lateralibus rectis et parallelis, vel lævissimè curvatis.
30. Alarum disco hyalino.
31. Venis radiali internâ mediâque divergentibus usquè ad medium elytrorum, deindè parallelis; internâ bifurcâ.— 29. *G. elegans* Charp.
31. 31. Venis radiali internâ mediâque usque ad apicem subdivergentibus internâ mediò integrâ.— 30. *G. declivus* Bris.
30. 30. Alarum disco roseo.— 31. *G. hispanicus* Ramb.
29. 29. Pronoto posticè angulato; carinis lateralibus rectis, subdivergentibus; antennis longissimis.— 32. *G. jucundus* Fisch. Fr.

Pamphagodes Bol.

Capite crasso, magno, obtusè conico; ad imam frontem parùm ampliato; costâ frontali versùs apicem capitis angustissimâ, infrâ sub-parallelâ et prope suturam epistomatis subitò ampliata, planâ, integrâ, vertice multò angustiore; hoc sub-horizontali, fastigio producto, apice sulcato; oculis genarum parte infraoculari longioribus; frontis carinis lateralibus integris; antennis filiformibus, sub-depressis, articulo primo parùm crassiori; fronte infra ocellum medium utrîque sulco brevi, arcuato, instructa: labro magno, convexo, sulcato; apice emarginato; palpis brevissimis, filiformibus, articulo ultimo penultimo longiore; labio profundè diviso, mandibulis validissimis, externè carinatis: pronoto capiti longitudine subæquali, anticè posticèque subtruncato, suprâ cylindrico, carinis duabus elevatis, approximatis, sulco postico intersectis, inter carinas subconcaviusculo; lateribus deflexis, supra insertionem elytrorum obtusè rotundato-angulato-productis, et carinâ vel rugâ longâ, crassiusculâ, subsinuata instructis, infrâ obtusissimè subangulatis; elytris abbreviatis, squamifor-

mibus, longè inter se distantibus; mesonoto oblecto: prosterni tuberculo transverso, exserto, apice emarginato, mesosterno proximo; laminâ meso-metasternali anticè angustatâ, lobis mesosterni intùs rotundatis, spatio hisce angustiore sejunctis; pedibus anterioribus brevissimis, gracilibus, tibiis femoribus brevioribus, infrâ spinosis; femoribus posticis abdomine parùm longioribus; carinis nec serratis nec lobatis; tibiis posticis femoribus brevioribus, teretibus posticè bifariam spinosis, spinis internis externisque subæqualibus: tarsorum posticorum articulo primo tertio longiore, secundo brevissimo: unguculis infrâ emarginatis, arolio magno.

Genus *Pamphagodes Goniæ* Stål affine?

Pamphagodes Riffensis Bol.—Tab. v, fig. 1, 1a-c.

♀ Flavo-rufescens, fusco-nigroque-notata: capite suprâ longitudinalitèr tricarinato, carinâ mediâ utrinque, lateralibus externè tenuissimè nigro-marginatis; vertice obtusè angulato, strigâ obliquâ sub-arcuatâ postoculari flavâ, nigro-marginatâ; costâ frontali, punctis nigris ornatâ, utrinque nigro-maculatâ; carinis lateralibus extùs plagâ nigrâ longitudinali: pronoto suprâ subcylindrico, sulco postico longè ultra medium sito, carinis mediis posticè minùs inter se distantibus, extùs nigro-marginatis, lateralibus anticè conspicuis, infrâ plagâ magnâ nigrâ, anticè tuberculis minutis flavis: lobis deflexis, prope marginem lateralem nigro-variegatis, suprâ rugâ crassiusculâ flavâ anticè sinuatâ, biinterruptâ; margine posticâ supra insertionem elytrorum obtusè angulatâ: elytris marginem posticam abdominis segmenti primi subattingentibus, extùs nigris, intùs flavis; metanoto abdomineque tricarinatis, carinis lateralibus crassiusculis, flavis, extùs nigris: corpore subtùs, pedibusque quatuor anterioribus, nec non femoribus posticis flavis, his externè fusco-nigro-bivittatis, intùs fuscis; fasciâ arcuatâ supra genua, tibiarumque spinarum apice nigris: valvulis inferioribus analibus infrâ bispinosis, apice nigris.

Long. corp., 0^m,023; pronoti, 0^m,0055; femorum post., 0^m,0115.

Hab. *Mauritania, prope Melilla.* (Coll. mea.)

Pamphagus (Acinipe) deceptorius Bol.—Tab. iv. fig. 5.

Flavescens, rufescens, vel griseus, albo-nigroque marmoratus; capite rugoso, carinis frontalibus acutiusculis, nigro-maculatis, mediis infernè divergentibus, pone ocellum approximatis et valdè depressis; vertice rectangulari, declivi, anticè fisso, medio et lateribus carinato, carinâ mediâ minùs elevatâ; antennis capite pronotoque longioribus, 16-17 articulatis; articulis primis transversis, depressis, apicalibus longioribus, sub-cylindricis; pronoto compresso, anticè producto, posticè angulatim excisso, carinâ mediâ acutâ, sulco postico intersectâ, parùm curvatâ, plerùmque ferè rectâ; marginibus pronoti nigro-marmoratis, anticâ subsinuatâ, posticâ supra insertionem elytrorum in angulum obtusum productâ; elytris griseis, rufo- vel nigro-venosis, abdominis segmentum primum non superantibus, apicè dilatatis, subtruncato-rotundatis: prosterni tuberculo lævi, elevato, margini anticæ cognato: femoribus anticis in ♂ subincrassatis; posticis externè transversè nigro-bifasciatis, carinis externis internis subparallelis, nec dilatatis, nec serratis; tibiis posticis albido-pilosis, intùs nigro-cæruleis, spinis externis flavis, apice nigris, internis nigro-cæruleis, maculâ flavâ extùs pone basim: abdomine compresso, supra subcarinato, rufo-nigroque variegato.

Long. corp. ♂ 0^m,023 — 0^m,028; ♀ 0^m,035 — 0^m,039; pron. 0^m,0045 — 0^m,007; fem. post., 0^m,010 — 0^m,014.

Hab. *Búrgos*, à D. Sanz de Diego captus; magnitudine, formâ elytrorum, carinâ mediâ pronoti, etc., à *P. Mabilleo* Bol. facilè distinctus.

Pamphagus (Acinipe) Mabillei Bol.—Tab. v. fig. 6.

Acocera hesperica, Bolívar, *Sinóp.*, pág. 82 (non *Ramb.*).

Flavo-albidus vel rufescens, rufo-nigroque marmoratus; rugoso-reticulato: capite rugoso, punctato; carinis frontalibus acutiusculis, mediis infernè divergentibus, pone ocellum approximatis et depressis; vertice anticè angusto, fisso, con-

caviusculo, ♂ lævi, ♀ rugoso-punctato, carinis lateralibus elevatis, mediâ versus apicem oblitteratâ; antennis 16-17 articulatis, ♂ capite pronotoque longioribus, ♀ brevioribus; subtriquetris, articulis basalibus transversis, subdepressis, apicalibus longioribus, subcylindricis: pronoto compresso, anticè producto, posticè truncato, carinâ mediâ elevatâ, arcuatâ in ♂ compressâ, sulco postico intersectâ, pronoti lateribus versus marginem anticam et posticam longitudinaliter et irregulariter nigro- vel rufo-fasciatis, margine posticâ supra insertionem elytrorum in angulum obtusum productâ; elytris griseis, rufo-venosis, ♀ usquè, ♂ ultra marginem posticam abdominis segmenti primi extensis, pone medium ampliatis, deindè ovali-angustatis, apice in ♂ plùs quam in ♀ rotundatis; prosterni tuberculo lævi, elevato, subcompresso, infrâ non sulcato, declivi, margini anticæ cognato; femoribus anticis ♂ incrassatis; posticis indistinctè ferrugineo-maculatis, carinis externis inermibus, nec foliaceis nec dilatatis, internis subparallelis; intùs extùsque pinnato-carinulatis, carinulis areæ externæ basi subreticulatis: lineâ arcuatâ geniculorum nigrâ, tibiis posticis intùs ferrugineo-cæruleis, spinis apice nigris; abdomine subcompresso, suprâ carinato, segmentorum margine posticâ rufâ, nigro-maculatâ.

Long. corp. ♂ 0^m,040; ♀ 0^m,055 — 0^m,060; pron., 0^m,007 — 0^m,011; fem. post., 0^m,014 — 0^m,020.

Hab. *Valencia*, à D. Boscá captus.

Domino Profesori *Mabille* qui collectionem Ramburianam benevolentissimè mihi communicavit, dicatus.

Eunapius cucullatus Bol.

Acocera monticola? *Ramb.*, *Bolivar*, *Sinóp.*, pág. 82, lám. II, fig. 4, 4a.

Flavo-rufescens, capite granoso, carinis frontalibus acutiusculis, mediis infra ocellum subemarginatis, lateralibus usquè ad apicem frontis; vertice subdeclivi, anticè fisso, suprâ granoso, carinâ mediâ posticè tantùm conspicuâ, lateralibus subelevatis, ante ocellum utrîque angulatis, posticè convergentibus; antennis subdepressis: pronoto tectiformi, anticè obtusè producto, posticè mesonotum basimque meta-

noti tegente, supra insertionem elytrorum lævissimè subangulato; carinà medià sulco postico subinterruptà, supra sulco subtili longitudinali instructà; rugis minutis, subelevatis, ferè tuberculatis, confertissimè obsito; elytris oblongis, mediò ampliatis, fuscis, intùs pallidis; metanoto abdominisquè segmento primo rugis flavis subreticulatis; prosterni tuberculo anticè fisso, apice sulcato et utrìnque unituberculato: femoribus posticis depressis, pronoto paullò longioribus, carinis parùm vel minimè dilatatis, superiore ferè indistinctè serrulatà, paginà externà carinulis reticulatis et punctatis, carinà inferiori internà submuticà; tibiis posticis intùs concoloribus vel fuscioribus, spinis apice nigris: abdomine subcompresso, suprà carinato, segmentis primis subproductis.

Long. corp. ♂ et ♀, 0^m,030 — 0^m,040; pron., 0^m,009 — 0^m,010; fem. post., 0^m,012 — 0^m,013.

Hab. *Aranjuez?* (Lopez Seoane!).

Tabula synoptica generum specierumque Pamphagidorum Europæ.

1. Prosterni tuberculo exserto, lævi, integro, rarissimè granulis vel tuberculis minutis prædito, margini anticæ plùs minùsve cognato; laminà meso-metasternali latitudine sua multò longiore; pronoto plùs minùsve compresso, sæpè tectiforme, lævi, vel tuberculato-rugoso, vel reticulato, rarò granoso, supra insertionem elytrorum obtusè angulato; metanoto non oblecto, margine posticà mesonoti plerùmque conspicuà: elytris angustis, pone medium dilatatis, margine inferiore recta: femoribus posticis angustis; antennis filiformibus vel ensiformibus. — Gen.

Pamphagus Thunb.

1. 4. Prosterni tuberculo distincto, bifido vel quadrifido, margini anticæ cognato, vel nullo, tunc prosterni disco prope marginem plùs minùsve reflexam et productam subconvexo: laminà meso-metasternali latiore quam longiore, rarò latitudine sua paullò longiore; pronoto tectiforme, cristà compressà destituto; supra elytrorum insertionem obtusissimè angulato vel convexo; rarò lævi, sæpè granoso; basi metanoti plerùmque oblecta; mesonoto sæpè inconspicuo: elytris latis, ad medium ampliatis, margine inferiori arcuatà, vel brevissimis, vel nullis; femoribus posticis latis; carinis compresis, undulatis vel dentatis vel serratis; antennis subdepressis, minimè ensiformibus.

2. Prosterni tuberculo distincto, bifido vel quadrifido, margini anticæ cognato; elytris latissimis, fuscis, intus plerumque pallidis; lobi mesosternales intus parum angustatis.—Gen. **Eunapius** Stål.
2. 2. Prosterno absque tuberculo, disco subconvexo et versus marginem anticam medio reflexam et plus minusve productam subascendente; elytris sæpè nullis, vel brevissimis, raro marginem posticam abdominis segmenti primi attingentibus, tunc marginibus arcuatis et corpore concoloribus.—Gen. **Nocarodes** Fisch. W.

GEN. **Pamphagus** Thunb.

Costa frontali infra ocellum coarctatâ, depressâ; antennis filiformibus, subtriquetris, raro ensiformibus: pronoto tectiformi, carinâ mediâ sulco postico intersectâ, raro integrâ (*P. elephas* L.), compressâ et subcristatâ, vel læviter elevatâ, posticè submarginato-truncato (in *P. elephantii* L. et *marginato* Burm. posticè obtusè angulato, mesonotum suprâ tegente), supra insertionem elytrorum obtusè et distinctè angulato: metanoto apiceque mesonoti non obtectis; elytris angustis, pone medium ampliatis, margine inferiori rectâ: prosterni tuberculo exserto, distincto, lævi vel tuberculis minutis prædito, margini anticæ reflexæ, mediò elevatæ à mesosterno distantî, plus minusve cognato; laminâ meso-metasternali latitudine suâ multò longiore; lobis mesosternalibus intus raro subangustatis; femoribus posticis gracilioribus, carinis minimè dilatatis. integris vel minutissimè et ferè indistinctè subserratis.

1. Costa frontali infra ocellum subito depressâ, emarginatâ; oculis crassiusculis, subglobosis, parte genarum infra-oculari æquè longis ♀, vel longioribus ♂; antennis ensiformibus, subtriquetris; pronoto posticè truncato vel submarginato; carinâ vel cristâ mediâ sulco postico intersectâ; metanoto apiceque mesonoti non obtectis; elytris oblongis, concoloribus; margine anticâ prosterni perpendicularitèr reflexâ, mediò altiore; tuberculo crasso, granulis vel tuberculis minutis armato ei subcognato; laminâ meso-metasternali latitudine sua multò longiore; lobis mesosternalibus intus rotundatis, spatio his angustiore sejunctis; femoribus posticis crassiusculis, angustatis, vel ferè triplò longioribus.—Subgen. **Orchamus** Stål.—*P. Raulini* Luc. Yersin. — *P. syriacus* Bris. sp. distincta?

1. 1. Costà frontali infra ocellum plùs minùsve emarginatà; oculis non globosis, genarum parte infra-oculari æquè longis ♂, vel brevioribus ♀; antennis filiformibus, rarò subensiformibus; pronoto posticè plerùmque truncato vel subemarginato (in *P. elephant* L. et *marmorato* Burm. in angulum obtusum subproducto); carinà vel cristà medià rarò integrà; elytris angustis, unicoloribus vel intùs pallidis; femoribus posticis pronoto sesqui- vel plùs duplò longioribus.
2. Pronoto posticè truncato vel subemarginato, metanotum apicemque mesonoti non tegente, tectiforme, cristà compressà sæpè destituto, vel abdomine suprà fortitè lobato-cristato.
3. Elytris angustis, unicoloribus, margine internà subrectà; lobis mesosternalibus spatio his angustiore sejunctis, tuberculo prosternali lævi; pronoti carinà suprà sulco subtili longitudinali destitutà.
4. Pronoto cristà altà compressà, sulco postico profundè emarginatà; abdomine lobato-cristato; femoribus posticis depressis brevibus; antennis subensiformibus; vertice subhorizontali; corpore granoso. — Subgen. **Prionosthenus** Bol. — *P. galericulatus* Stål. Tab. v, fig. 4.
4. 4. Pronoto tectiformi, cristà altà, compressà destituto; carinà medià sulco postico lævitèr subexcissà; abdomine nec lobato nec serrato; femoribus posticis angustis, parùm depressis, longiusculis; antennis filiformibus; vertice declivi; corpore non granoso. — Subgen. **Acinipe** Ramb.
5. Pronoto tuberculato-rugoso; antennis capite pronotoque multò longioribus; femoribus posticis intùs reticulatis; tuberculo prosternali crasso, convexo, lævi; elytris prope basim intùs subdilatatis; carinà medià occipitali ferè inconspicuà: abdominis segmento primo rugoso, ejus incisuris dorsalibus flavis, obliquè nigrofasciatis. — *P. hespericus* Ramb. Tab. iv, fig. 4.
5. 5. Pronoto lævi vel reticulato-rugoso; antennis capite pronotoque brevioribus vel parùm longioribus; femoribus posticis intùs pinnatis; tuberculo prosternali compresso, apice planiusculo et subdeclivi; elytris prope basim, intùs, vix vel minimè dilatatis: carinà medià occipitali valdè conspicuà: abdominis segmento primo reticulato-rugoso: segmentorum dorsalium incisuris fuscis vel testaceis, nigro-maculatis.
6. Elytris apice ampliatis, posticè rotundato-truncatis; pronoto subtuberculoso, abdominis incisuris fuscis; corpore albo, nigro-rufoque vario. — *P. deceptorius* Bol. Tab. iv, fig. 5.
6. 6. Elytris ante apicem ampliatis, posticè angustatis; pronoto lævi vel reticulato-rugoso; abdominis incisuris testaceis, nigro-maculatis; corpore rufo vel albido, fusco-nigroque marmorato.

7. Elytris oblongis, ante apicem distinctè ampliatis, minutissimè reticulatis; tuberculo prosternali integro; prosterni margine anticâ subemarginatâ; pronoti carinâ mediâ parùm elevatâ, minimè compressâ, lateribus subconvexis; frontis carinis lateralibus nigro-maculatis; corpore albido, rufo-nigroque marmorato.—*P. Mabiliei* Bol. Tab. v, fig. 6.
7. 7. Elytris subparallelis, angustissimis, ante apicem subampliatis, grossè reticulatis; tuberculo prosternali apicè sulcato; prosterni margine anticâ unidentatâ; pronoti carinâ mediâ elevatâ, subcompressâ, lateribus declivibus, planiusculis; frontis carinis lateralibus concoloribus; corpore rufo, fusco maculato. — *P. similimus* Yersin.—*P. reticulatus* Fisch. distinctus?
3. 3. Elytris latiusculis, fuscis, intùs pallidis, margine internâ arcuatâ; lobis mesosternalibus intùs subangustatis, spatio his latiore sejunctis; tuberculo prosternali granulis vel tuberculis parvis munito; pronoti carinâ suprâ sulco subtili longitudinali instructâ.— Subgen. **Eumigus** Bol.—*P. monticola* Ramb. Tab. iv, fig. 6.
2. 2. Pronoto posticè obtusè angulato et producto: metanoto non oblecto, mesonoti apice lateribus conspicuo; cristâ mediâ compressâ, elevatâ et arcuatâ, sulco postico vix vel minimè intersectâ; elytris fuscis, intùs pallidis, margine internâ arcuatâ; prosterni tuberculo magno, margini anticæ cognato, subcompresso: abdomine carinato: antennis sub-filiformibus.— Subgen. **Pamphagus** Thunb.
8. Pronoto valdè compresso, cristâ elevatâ posticè subinterruptâ, angulo postico ad marginem posticam mesonoti extenso (♂), vel minùs producto (♀), lateribus tuberculato-rugoso; carinâ occipitali conspicuâ: corpore rufo-fusco, subtùs flavescente; abdominis incisuris pallidis, nigro-maculatis. — *P. marmoratus* Burm.
8. 8. Pronoto minùs compresso, cristâ minùs elevata, posticè minimè interruptâ; angulo postico, ultra mesonotum producto, lateribus sub-lævibus; carinâ occipitali subinconspicuâ; corpore flavo, in vivo viridi abdominis incisuris fuscioribus. — *P. elephas* L. Tab. v, fig. 5.= *numidicus* Luc.

GEN. **Eunapius** Stål.

Costâ frontali integrâ vel infra ocellum lævissimè emarginatâ; antennis filiformibus, crassiusculis; pronoto sæpè tectiformi, posticè in angulum obtusum producto, mesonotum basimque metanoti tegente, supra insertionem elytrorum non

vel lævissimè producto; carinà mediâ rarò sulco-postico intersectà; elytris latis, plerùmque latissimis, mediò ampliatis, sæpè fuscis et intùs pallidis, marginibus arcuatis; prosterni tuberculo exserto, bifido vel quadrifido, mesosterno proximo, margini cognato; laminà meso-metasternali transversâ vel latitudine suâ parùm longiore, lobis mesosternalibus intùs angustatis, spatio his latiore sejunctis: femoribus posticis sæpissimè depressis, breviusculis, carinà superiori plùs minùsve serratâ.

1. Pronoto tectiformi vel compressissimo et cristato, cristâ mediâ sulco postico vix vel minimè interruptâ, angulo postico laterali non reflexo; femoribus posticis plùs minùsve compressis, externè planiusculis, carinà superiori plùs minùsve subdilatata, carinà inferiori internâ dentibus validis destitutâ.
2. Elytris fuscis, intùs flavescentibus, femorum posticorum carinâ superiori minutè serratâ; metanoto, abdominisque segmento primo tenuissimè reticulato-rugosis; pronoti margine posticâ supra insertionem elytrorum hæud vel lævissimè productâ.
3. Pronoto carinâ integrâ, sulco subtili longitudinali destitutâ, ferè ad marginem posticam metanoti producto; prosterni tuberculo transverso, magno, cuneiformi, apice emarginato; pronoto lateribus ferè lævi, punctato-subrugoso; elytris ovalibus, latissimis intùs areâ flavâ strigâ fuscâ notatâ. — *E. Bolivari* Stål. Tab. v, fig. 7, 7 a, b.
3. 3. Pronoto carinâ sulco subtili longitudinali instructâ, sulco postico subincisâ; posticè basim metanoti tantùm tegente; prosterni tuberculo parùm transverso et bifido, vel longitudinali et subquadrifido; pronoto lateribus vermiculato-rugoso, vel tuberculis parvis et plurimis obsito.
4. Elytris ovalibus, mediò latissimis, areâ internâ flavâ strigâ fuscâ notatâ; pronoto vermiculato-rugoso; costâ frontali minimè interruptâ; prosterni tuberculo bifido; frontis carinis lateralibus anticè evanescentibus, occipitali lævitèr conspicuâ. — *E. rugulosus* Stål. Tab. v, fig. 9.
4. 4. Elytris elongatis, oblongis, areâ internâ flavâ: pronoto subtuberculato-granoso; costâ frontali sub-emarginatâ: prosterni tuberculo apice sulcato, anticè emarginato, posticè biproducto; frontis carinis lateralibus integris. — *E. cucullatus* Bol.
2. 2. Elytris rufis; femorum posticorum carinâ superiori valdè serratâ; metanoto, abdominisque segmento primo granoso tuberculatis; pronoti margine posticâ supra insertionem elytrorum rotundato-productâ, ad medium utrinque sinuatâ et denticulis majusculis

subcurvatis armatâ: prosterni tuberculo-angusto, apice bifido; pronoto granulis acutiusculis obsito: femoribus posticis latis, brevibus, carinâ inferiori ultrâ medium maximè compressâ et dilatâtâ.—*E. granosus* Stål. Tab. v, fig. 8. 8 a.—*P. terrulentus* Fisch. Fr. sec. Stål. ad hanc speciem maximè affinis.

1. 1. Pronoto nec tectiformi nec compresso, carinâ mediâ parùm elevatâ, sulco postico valdè interruptâ, angulo postico laterali reflexo et incrassato: femoribus posticis incrassatis, externè subconvexis, carinâ inferiori internâ denticulis validis armatâ; elytris latissimis, ovalibus, fuscis; strigâ interiori flavâ; tuberculo prosternali longitudinalitèr sulcato, utrinque bifido; carinâ occipitali subobsoletâ, costâ frontali integrâ, latâ, vix sulcatâ; pronoti angulo postico metanoti basim tantùm tegente.—*E. Brunnerii* Stål. Tab. v, fig. 10. 10 a-c. = ? *E. sitifensis* Bris.

GEN. *Nocarodes* Fisch. W.

Costâ frontali integrâ vel infra ocellum lævissimè emarginatâ; antennis filiformibus, brevibus: pronoto tectiformi, posticè plùs minùsve truncato, carinâ mediâ integrâ vel sulco postico subinterruptâ, sulcis transversis plerùmque nullis, sæpè carinulis lateralibus anticè conspicuis; margine posticâ supra insertionem elytrorum arcuatâ, rarò obtusissimè productâ; elytris nullis, vel brevissimis vel basi angustissimâ, posticè rotundatis, corpore concoloribus; prosterno absque tuberculo, disco versus marginem anticam convexo, subascendenti, margine mediò reflexâ, integrâ vel subexcissâ, mesosterno plerùmque proximâ; laminâ meso-metasternali ferè transversâ vel latitudine suâ parùm longiore; lobis mesosternalibus intùs distinctè angustatis, spatio his latiore sejunctis, margine posticâ oblicuâ; femoribus posticis latis, depressis, carinis compresso-dilatatis, undulatis, rarissimè minutè serratis.

1. Elytris metanoti marginem posticam superantibus, basi angustis, posticè latis, corpore concoloribus; pronoto supra insertionem elytrorum obtusè angulato.
2. Pronoto posticè subtruncato, metanotum apicemque mesonoti non tegente, prosterni margine anticâ mesosterno remotâ, mediò reflexâ, lobulatâ; femorum posticorum paginæ externæ carinulis reticulatis et punctatis.—*N. Brunnerii* Bol. Tab. v, fig. 44.

2. 2. Pronoto posticè obtusè angulato, metanoti apice tantum conspicuo; paginae externae femorum posticorum carinulis pinnatis, vel reticulatis et subindistinctis.
3. Abdominis dorso compresso, segmentis primis posticè longè productis; pronoto rugoso-tuberculato, tuberculis elevatis, acutiusculis, prosterni margine anticà reflexà et unidentatà. — *N. nigropunctatus* Luc.
3. 3. Abdominis dorso subcarinato, segmentis posticè acutè dentatis; prosterni margine anticà, mesosterno proximà, reflexà, mediò subelevata. — *N. canonicus* Fisch. Fr. Tab. v, fig. 3.
1. 1. Elytris nullis; pronoto posticè lateribus rotundato; supra insertionem elytrorum vix vel minimè obtusè angulato.
4. Pronoti carinà sulco longitudinali destitutà, pronoto acutè tectiformi.
5. Pronoti carinulis lateralibus elevatis, medià parum convexà, subpellucida, laevi; infra carinam lateralem rugà oblicuà, flavà; femorum posticorum carinis intègris, parum explicatis. — *N. Volxemi* Bol.
5. 5. Pronoti carinulis lateralibus subinconspicuis, medià convexà, rugosà; femorum posticorum carinis undulatis, nigro-maculatis. — *N. longicornis* Bol.
4. 4. Pronoti carinà sulco subtili longitudinali instructà; pronoto obtusè tectiformi.
6. Pronoti carinà anticè tantum sulcatà; prosterni margine anticè reflexà, et acutè unidentatà. — *P. Straubei* Fisch. Tab. v, fig. 2.
6. 6. Pronoti carinà sulcatà; prosterni margine anticà reflexà, in lobulum rotundatum vel subtruncatum desinente. — *P. cyanipes* Fisch. W.

Barbitistes Sanzii Bol.

Barbitistes sp.? ♀, *Bolivar*, Sinóps. de los Ortóp., pág. 302, lám. v, fig. 12.

—Anales de la Soc. Esp. de H. N., t. VII, pág. 92 et t. VI, lám. IV, fig. 12.

Suprà viridis vel rufo-fuscus, subtus dilutior, lineà flavà laterali ab oculis usquè ad basin cercorum ductà, in ♀ abdomine saepè obsoletà; verticis tuberculo compresso, subacuto, suprà sulcato; antennis corpore plùs duplò longioribus, albo annulatis; pronoto mediò subconstricto, anticè posticèque subelevato et truncato, lineà flavà medià subtili, lateralibus

infernè nigro-marginatis: elytris ♂ pronoti ferè longitudinis, ♀ dimidiò brevioribus; flavis, extùs pone marginem lineolâ fusco-nigrâ ornatis; femorum carinis inferioribus nigris; abdomine viridi-rufo, fusco-maculato, incisuris segmentorum flavo-notatis.

♂ Laminâ infra-anali magnâ, profundè incisâ, fortitèr carinatâ; carinâ in lobulo subscabro, rotundato, posticè subsinuato elevatâ; margine granosâ, fuscâ, brevitàr pilosâ; cercis gracilibus, curvatis, apice lævitèr flexuosis, infra laminam decussatis.

♀ Laminâ supra-anali brevi, triangulari, mediò lævissimè carinatâ; cercis brevibus, subcurvatis; oviscapto abdomine paullò breviori, suprâ lævitèr curvato, infrâ recto, subsinuato, apicem versus acutè dentato, basi flavo, apice viridi; laminâ infra-anali carinatâ, semicirculari, posticè subproductâ.

Variat occipite, dorso pronoti abdominisque, nec non. vittâ externâ femorum posticorum ferrugineo-fuscis; abdominis lineâ mediâ angustissimè flavo-pictâ.

♂ Long. corp., 0^m,019; pronoti, 0^m,0035.

♀ — 0^m,022; — 0^m,0045 — 0^m,005; oviscapiti, 0^m,010 — 0^m,011.

B. Fischeri Yers. affinis; tamen tuberculo verticis acuto et sulcato, colore, cæterisque notis distinctus.

Hab. *Albarracin* (Zapater!) specimen mutilatum tantum vidi; *Castroceniza* (*Burgos*) (Sanz!) à D:ño M. Sanz de Diego benevolè ad describendum communicatus.

Paradrymadusa Krausii Bol. — Tab. iv, fig. 7, 7 a.

♀ Fusco-cinerea, nigro-fuscoque maculata; antennis corpore cum oviscapto longioribus; pronoto brevissimo, anticè pone marginem utrinq̃ue impresso, posticè subtruncato, dorso obscuriore, prope elytra flavo; elytris pronoto brevioribus, posticè subrotundato-ampliatis, externè angustissimè cinerco-pictis, venis fuscis; femoribus quatuor anterioribus pronoti longitudine vel sublongioribus, infrâ spinis destitutis, tibiis anticis externè spinis tribus, intùs quinque vel sex instructis; femoribus posticis abdomine multò longioribus, internè nigro-

vittatis: plantulis tarsorum posticorum articulo primo brevioribus; abdominis segmentis dorsalibus ad basim subcinerascens, apicè rufo-fuscis; infra flavescentibus: laminâ supra-anali transversâ, posticè subexcissâ, processo brevi, trigono; infra-anali magnâ, medio longitudinaliter profundèque sulcata, lateribus sinuatis, posticè attenuatâ et angulatim excissâ: oviscapto corpore longiore, levissimè sursùm curvato, apice acuto.

Long. corp., 0^m,015; pron., 0^m,0045; ovisc., 0^m,017.

A *P. spinibrachiâ* Fisch Fr. (Bol.), staturâ minore, plantulis tarsorum posticorum articulo primo brevioribus, oviscapto sursùm curvato differt.

Hab. *Albarracín*. D. B. Zapater legit.

***Pycnogaster inermis* Ramb.**

Bradyporus inermis, Rambur, Faune ent. de l'And., t. II, pág. 57, pl. 4, fig. 1, 2, ♂ et ♀.

A *P. jugicolâ* Graells carinis lateralibus pronoti albidis, callosis, ferè impunctatis, anticè subparallelis, posticè levitèr curvatis, prope sulcum posticum incisus, sulcis parùm profundis; pedibus posticis femoribus versus apicem extùs intùsque spinosis, tibiis femoribus vix longioribus, *suprà externè teretibus, muticis vel tantùm duobus vel tribus spinis minutissimis*, carinâ internâ superiori 3-4 spinis brevibus instructis; abdominis dorso utrinque lineâ albâ longitudinali ornatò; cercis ♂ subcylindricis, apice rotundatis, intùs obliquè subtruncatis, dente nigro curvato propè apicem armatis; laminâ supra-anali ferè truncatâ, processo... (in specimine mihi examinato deformato); laminâ infra-anali ♀ posticè lateribus incrassatâ; oviscapto longissimo subrecto differt.

Long. corp. ♂ et ♀, 0^m,033 — 0^m,035; pron. carinis lateralibus, 0^m,011 — 0^m,012; tibiæ post., 0^m,0155 — 0^m,0165; oviscapto, 0^m,033.

Specimina depicta in tabulâ 4, fig. 1 et 2 operis citati, à D. Mabilie benevolentissimè communicata.



Ephippiger (Ephippiger) Saussurianus Bol.

Tab. iv. fig. 8.

Corpus flavum vel rufum, thorace lateribus nigro maculato; abdomine concolore vel transversim nigro-fasciato.

Capite magno; verticis tuberculo compresso, subacuto, supra profundè sulcato, sulco anticè angusto; antennis corpore duplò longioribus; pronoto transversim bisulcato, sulco antico margini subparallelo, posticò recto; carinà medià conspicuà, lateralibus nullis vel rotundatis et vix perspicuis; marginibus lateralibus pronoti sinuatis, posticè lævitèr subascendentibus, angulo antico ferè recto, postico rotundato; elytris distinctissimè reticulatis, margine externà subexplanatà, non areolatà; femoribus posticis pronoto triplò longioribus, carinà internà spinosà, externà inermi: processo laminæ supra-analis ♂ cognato, rotundato et foliaceo, marginibus non incrassato, longitudinalitèr canaliculato, cercis conicis, intùs mucronatis longiore; in ♀ trigono, cercorum longitudinis; oviscapto tibiis posticis multò longiore, ferè recto, gracili, apice subscabro, infrà prope laminam analem compresso.

Long. corp. ♂ et ♀, 0^m,025; pronoti, 0^m,005 — 0^m,0055; oviscapti, 0^m,025.

Hab. *Burgos*. A D: no M. Sanz de Diego captus.

Ephippiger (Ephippiger) dilutus Bol.

Tab. iv, fig. 9, 9 a.

Corpus flavum, sulco antico pronoti nigro; abdomine concolore, basi segmentorum fascià nigrà posticè undulatà.

Capite magno; verticis tuberculo subglobuliformi, apice rotundato, sulco subtili longitudinali instructo; antennis corpore multò longioribus; pronoto transversim bisulcato; sulco antico margini convergente, postico recto, lobulo postico pronoti subvariolofo, carinà medià perspicuà, lateralibus nullis; margine posticà angulatim excissà; lateralibus sinuatis, posticè lævitèr subascendentibus, angulo antico recto, postico rotundato; elytris flavis, distinctissimè reticulatis, margine

externâ subexplanatâ, confusè areolatâ; femoribus posticis pronoto triplò longioribus, carinâ internâ spinosâ, externâ muticâ, processo laminæ supra-analis cognato, triangulari, marginibus incrassato, mediò sulcato, cercis obliquè truncatis intùs mucronatis brevioribus; in ♀ trigono, cercorum graciliorum ferè longitudinis; oviscapto tibiis posticis multò longiore, levitèr curvato, subrugoso, infrâ prope laminam analem compresso.

Long. corp. ♂ et ♀, 0^m,030 — 0^m,032; pronoti, 0^m,006; oviscapti, 0^m,031.

Hab. *Villalba. Matritum circa*. A D^{no} Ruiz Madrid communicatus.

Ephippiger (Steropleurus) Ramburii Bol.

Tab. IV, fig. 10, 10 a.

Ephippiger monticola? (Ramb.), *Serville*, Hist. Nat. des Orth., pág. 476.

♂ Corpus suprâ ochraceum, infrâ flavum: capite levi, vertice tuberculo parvo, suprâ fossulato: antennis corpore longioribus; pronoto anticè subemarginato, sulco antico subtili, postico recto, parùm profundo, carinâ mediâ posticè subconspicuâ, lateralibus acutissimis, granosis, margine inferiore subrectâ, angulo antico recto, postico obtuso, lobis deflexis levissimis, dorso versus apicem rugoso, ad basim subfossulato: elytris reticulatis, disco areolisque obscurè fuscis, venis flavescens, costâ externâ valdè incrassatâ, marginem plùs minùsve obtegentè, confusè foveolata: femoribus anterioribus pronoti longitudinis, posterioribus duplò longioribus, infrâ versus apicem bifariam spinosis, tibiis anticis supernè inermibus: laminâ supra-anali posticè longè productâ, in lobulos triangulares divisâ; processo infra lobulos ferè oblecto, triangulari; cercis conicis, processo paulò longioribus, apice intùs curvatis, prope medium valdè mucronatis; laminâ infra-anali magnâ, subtransversâ, posticè rotundatâ, mediò excisâ.

Long. corp., 0^m,028; pronoti, 0^m,008; fem. post., 0^m,017.

Hab. A D. García Eguia prope *Bilbao* captus et mihi benevolè communicatus.

Eph. Seoanei Bol. primo intuitu simillimus, tamen formâ insolitâ appendicum analium distinctissimus; deniquè ca-

pite minùs robusto, verticis tuberculo lævitèr prominulo; pronoto breviori, minùs profundè sulcato, marginibus lateralibus rectis, non sinuatis, differt.

Eph. monticola Ramb. ad hanc speciem fortè referendus; specimen ♀ mutilatum ex collectione Ramburiana summâ benevolentia à Domino Mabilie communicatum tantùm vidi, quod oviscapto brevi, parùm curvato ad *Eph. Seoanei* Bol., formâ pronoti ad *Eph. Ramburii* Bol. accedit.

Ephippiger (Steropleurus) Martorellii Bol.

Tab. iv, fig. 12.

♂ Siccus: viridi-flavus, abdomine rufo, immaculato; capite magno; verticis tuberculo superiore compresso, prominulo, suprâ sulcato; antennis....; pronoto magno, anticè truncato, posticè submarginato, sulcis transversis profundè impressis, antico nigro, rufo-marginato, postico recto, concolore, lobulo postico pronoti subfossulato, carinâ mediâ subconspiciuâ, lateralibus exsertis, acutis, lobulis deflexis, excavatis, angulo antico recto, margine inferiore anticè rectâ, supra foramen sinuatâ, posticè rotundatâ, ascendente: elytris distinctè areolatis, areolis magnis, nigris, venis flavescentibus; margine sub-explanatâ, areolatâ: femoribus posterioribus pronoto plùs duplò longioribus; processo laminæ supra-analis triangulare, longitudine sua angustiore; cercis conicis, brevioribus, laminâ infra-anali magnâ, excissâ, stylis teretibus, longiuseulis.

Long. corp., 0^m,031; pron., 0^m,010; tibiær. post., 0^m,025.

Hab. A Domino M. Martorell et Peña prope *Barcinonem* caput et ad describendum benevolè communicatus.

Ephippiger (Steropleurus) castellanus Bol.

Tab. iv, fig. 11.

♀. Suprà ochraceus, subtùs dilutior. carinis lateralibus sulcisque duobus pronoti obscurioribus: capite lævi, verticis tuberculo compresso, prominulo, subacuto, suprâ sulcato: antennis corpore multò longioribus; pronoto nitido, ferè quadrato, marginibus incrassatis, lateralibus anticè rectis, suprâ

foramen subsinuatis, posticè subangulatis; sulco postico antico profundiore, lobulo postico antico multò brevior, transverso, fossulato; carinis lateralibus acutissimis ad marginem lateralem ductis, mediâ in lobulo postico conspicuâ; elytris nigris, venis raris, crassiusculis, flavis, margine explicatâ: femoribus posterioribus intùs spinosis, extùs muticis: oviscapto ferè recto, gracili, tibiis posticis longiore; processo laminæ supra-analis triangulare; cercis conicis, brevibus.

Long. corp., 0^m,018; pron., 0^m,006; tibiæ ant., 0^m,011; posticarum, 0^m,021; oviscapt., 0^m,025.

Hab. *Burgos*, à Domino Maximino Sanz de Diego captus.

Ephippiger (Steropleurus) pseudolus Bol.

Siccus. Corpus flavum; capite lævi; verticis tuberculo superiori compressissimo, inferiore nullo; antennis annulis plurimis obscurioribus ornatis; pronoto anticè subemarginato, posticè subtruncato, marginibus incrassatis, sulco antico obscuriore, curvato, postico ponè medium sito; carinis lateralibus, exsertis, subrugosis, mediâ posticè conspicuâ, marginibus lateralibus horizontalibus, sinuosis, mediò ferè lobatis; elytris flavis, reticulatis, costâ externâ brevissimâ, margine subexplicatâ et reticulatâ: femoribus anterioribus pronoto sesqui-, posticis triplò longioribus, his intùs spinosis, extùs muticis; processo laminæ supra-analis ♂ sublibero, latitudine sua brevior, posticè acuto; cercis conicis, crassiusculis, processo longioribus; oviscapto tibiæ posticarum longitudinis, basi curvato, deindè ferè recto, gracili, lævi, apicè infusato; processo laminæ supra-analis ♀ triangulari, ad medium depresso.

Long. corp., 0^m,026 — 0^m,029; pronoti, 0^m,0065 — 0^m,007; tibiæ ant., 0^m,012; posticæ, 0^m,023; ovisc., 0^m,0235.

Hab. A D^{no} Prof:re Martinez et Saez prope *Huelva*, cum *E. hispanico* (Koll.) Fieber captus.

Ephippiger (Steropleurus) flavo-vittatus Bol.

♀. Siccus: viridis, flavo-maculatus; capite lævi; verticis tuberculo superiore parùm compresso, suprâ sulcato, inferiore

ferè nullo; antennis viridibus (in vivo annulatis?), corpore multò longioribus, pronoto anticè truncato, posticè obtusè emarginato; marginibus, anticà exceptà, incrassatis, sulco antico ferrugineo, curvato, postico recto, profundo, pone medium sito; carinis lateralibus exsertis, subrugosis, medià posticè conspicuà; margine inferiore anticè horizontali, supra foramen sinuatà, ascendente, posticè subrotundatà; dorsì apice flavo, basi viridi, subfossulato; elytris flavis, reticulatis, costà externà parùm distinctà, brevi; margine explicatà et subareolatà, rufà; femoribus anterioribus pronoto sesqui-, posticis triplò longioribus, intùs spinosis, extùs inermibus; segmentorum ventralium rudimentis transversim elevatis; abdominis dorso viridi-rufo, utrìque longitudinalitè flavo-vittato, margine posticà segmentorum viridi; abdomine infrà viridi, lineis duabus longitudinalibus, segmentorumque rudimentis albidis; oviscapto tibiis posticis longiore, basi inflato, sensim attenuato, viridi, lævi, apicè rufo, granoso; processo laminæ supra-analis triangulari; cercis conicis, brevibus.

Long. corp., 0^m,027; pron. 0^m,0065; tibiær. ant., 0^m,0124; posticarum, 0^m,024; oviscapt., 0^m,028.

Habitat.? Ex coll. Ramburii à D^{no} Prof:re P. Mabille communicatus.

Ephippigeris Serv. nova tabula analytica.

4. Processo laminæ supra-analis ♂ basi coarctato, posticè ampliato, cochleariforme; oviscapto brevi, falcato, forma ferè ut in *Platycheilidibus*, pronoto anticè constricto, posticè latissimo. — Subgen. **Uromenus** Bol. — 1. *E. Durieui* Bol. — 2. *E. rugosicollis* Serv. — 3. *E. latipennis* Fisch. Fr. — 4. *E. laticollis* Luc.
1. 4. Processo laminæ supra-analis ♂ rarò basi coarctato, tunc non cochleariformi; oviscapto longiore, recto vel parùm curvato.
2. Corpore opaco; segmentis abdominalibus margine posticà non incrassatis, segmento postico ventrali ♀ plano, lævissimè subconvexo.
3. Vertice tuberculato; tuberculo exserto, plùs minùsve compresso; laminà supra-anali rarò in lobulos triangulares productà, tunc processo triangulari, posticè acuto.

4. Carinis lateralibus pronoti rotundatis vel nullis; processo laminæ supra-analis rarò trigono; cercis plerùmque subcylindricis, apice obliquè truncatis.— Subgen. **Ephippiger** Serv.
5. Femoribus posticis pronoto duplò vel ferè triplò longioribus.
6. Pronoto posticè non ampliato, parùm elevato vel subdepresso.
7. Processo laminæ supra-anali cognato; disco areolisque elytrorum sæpè rufis, rarò nigris.
8. Pronoti marginibus lateralibus rectis, anticè horizontalibus, posticè obliquè ascendentibus; angulo postico laterali nullo vel inconspicuo; processo laminæ supra-analis ♂ rotundato, foliaceo; oviscapto tibiis posticis brevior vel vix longior.
9. Processo laminæ supra-analis ♂ latitudine sua longior, cercorum longitudinis; oviscapto tibiis posticis longior.— 5. *E. longicauda* Bol.
9. 9. Processo laminæ supra-analis cercis longior, vel multùm brevior; oviscapto tibiis posticarum longitudinis vel brevior.
10. Processo laminæ supra-analis ♂ latitudine sua ac cercis longior.— 6. *E. areolarius* Bol.
10. 10. Processo laminæ supra-analis ♂ latitudine sua ac cercis brevior, minuto.— 7. *E. carinatus* Bol.
8. 8. Pronoti marginibus lateralibus sinuatis, posticè lævitèr subascendentibus, angulo postico rotundato; laminæ supra-analis processo ♂ rotundato vel triangulari; oviscapto tibiis posticis multò longior.
11. Verticis tuberculo compresso, suprà sulcato, abdomine suprà flavo vel transversim nigro-fasciato; fasciis ad basim segmentorum undulatis, posticè non productis.
12. Verticis tuberculo compresso, subacuto, suprà profundè sulcato, sulco anticè angusto; processo laminæ supra-analis ♂ rotundato, subtruncato, foliaceo, canaliculato, marginibus non incrassato; oviscapto brevior (0^m,025).— 8. *E. Saussurianus* Bol.
12. 12. Verticis tuberculo subglobuliforme, apice rotundato, sulco subtili longitudinali instructo; processo laminæ supra-analis ♂ triangulari, marginibus incrassato, mediò sulcato; oviscapto longior (0^m,031). — 9. *E. dilutus* Bol.
11. 11. Verticis tuberculo non sulcato; abdomine suprà viridi-flavo, transversim nigro-fasciato, fasciis ad basim segmentorum, in medio ferè usquè ad marginem posticam productis. — 10. *E. nigromarginatus* Luc.
7. 7. Processo laminæ supra-anali articulato; elytrorum disco areolisque plerùmque nigris vel fusco nigris; basi pronoti minùs angustà.
43. Tibiis anticis supernè spinis nigris numerosis instructis; cercis ♂

- gracilibus, processo multò longioribus; oviscapto femoribus posticis subbreuiore.— 11. *E. hispanicus* Fieb.
13. 13. Tibiis anticis supernè spinis 2-3 instructis; cercis ♂ crassiusculis, processu ferè longitudinis vel parùm longioribus; oviscapto femoribus posticis longiore.
14. 14. Processo laminæ supra-analis ♂ triangulari; cercis obliquè truncatis, in ♀ processo brevioribus; oviscapto tibiis posticis longiore.— 12. *E. Paulinoi* Bol.
14. 14. Processo laminæ supra-analis ♂ rectangulari, posticè lateribus producto; cercis apice emarginatis, ferè bifidis, in ♀ conicis, processu longitudinis; oviscapto tibiis posticis vix longiore.— 13. *E. limbatus* Fischer. Fr.
6. 6. Pronoto posticè ampliato, elevato, plùs minùsve cucullato et convexissimo.
15. Lobulo postico pronoti rotundato, absque carinis.
16. Pronoto anticè constricto, posticè latiore et cucullato.
17. Oviscapto femorum posteriorum longitudinis vel paulò longiore; processo laminæ supra-analis ♂ rectangulari, angulis posticis acutè productis.— 14. *E. vitium* Serv.
17. 17. Oviscapto femoribus posticis tertià parte longiore; processo laminæ supra-analis ♂ triangulari vel rectangulari sed posticè plùs minùsve rotundato.
18. Elytris parùm convexis, areà discoidali magnà, marginali angustà; processo laminæ supra-analis ♂ latitudine sub-longiore, posticè plùs minùsve rotundato.— 13. *E. perforatus* Rossi.
48. 48. Elytris convexissimis; areà discoidali angustà, marginali magnà, processo triangulari.— 16. *E. Zapaterii* Bol.
16. 16. Pronoto subparallelo; anticè vix vel minimè constricto.
19. Elytris externè nigro-areolatis; processo laminæ supra-analis ♂ angusto, apice bifido; oviscapto subrecto. — 17. *E. compressicollis* Fisch. Fr.
19. 49. Elytris externè indistintè areolatis; margine fuscà vel pallidà.
20. Laminà supra-anali ♂ magnà, aperturam analem tegente; cercis basi latis, subito attenuatis, intùs ad apicem productis; laminà supra-anali ♀ inflexà, posticè excissà? (♀ mihi ignota).— 18. *E. provincialis* Yers.
20. 20. Laminà supra-anali ♂ transversà; cercis subcylindricis, apice obliquè truncatis; processo laminæ supra-analis ♀ triangulari, plano.
21. Occipite rufo vel fusco-rufo; pronoto suprà ochraceo, minimè nigro-maculato; cercis ♂ conicis, apice angustè obliquè truncatis, oviscapto levitè curvato; tuberculis basalibus valvularum inferiorum prominulis.— 19. *E. Cunii* Bol.
21. 21. Occipite nigro, nitido, sulco anteriore, lineàque medià longitudi-

- nali pronoti nigris; cercis ♂ subcylindricis, apice latè obliquè truncatis; oviscapto curvato, tuberculis basalibus valvularum inferiorum minutissimis, vix prominulis.—20. *E. biterrensis* Marq.
15. 15. Pronoti lobulo postico carinis lateralibus rotundatis.—21. *E. Zelleri* Fisch. Fr.—22. *E. terrestris* Yers.—23. *E. Idomenæi* Luc., mihi ignoti.
3. 5. Femoribus posticis pronoto parùm longioribus.—24. *E. ustulatus* Ramb.—25. *E. Burmeisteri* Fieb.=*cucullatus* Burm., mihi ignotus, forte hùc referendus.
4. 4. Pronoti carinis lateralibus exsertis, acutiusculis, integris vel rugosis; inter lobulos pone sulcum posticum valdè conspicuis; processo laminæ supra-analis trigono, cercis conicis, ad apicem haud obliquè truncatis.—Subgen. **Steropleurus** Bol.
22. Elytris minutissimè reticulatis, ferè punctatis, rarò distinctè reticulatis; costà externà margini subparallelà instructis; margine infra hanc costam plerùmque plùs minùsve obtectà vel perpendiculari et irregularitèr reticulatà.
23. Pronoto posticè latiore, convexissimo; carinis lateralibus prope marginem posticam ferè oblitteratis; carinà medià nullà. — 26. *E. Stålîi* Bol.
23. 23. Pronoto posticè in plurimis subparallelo, utrinque planiusculo, carinis lateralibus usquè ad marginem posticam ductis, medià conspicuà.
24. Elytris convexissimis, margine externà ferè obtectà; sulco antico pronoti nigro.—27. *E. Perezii* Bol.
24. 24. Elytris subdepressis, margine externà subexplanatà, non areolatà; pronoti sulco antico concolore.
25. Pronoto anticè constricto; cercis ♂ brevibus, conicis, intùs mucronatis.—28. *E. selliger* Charp.—29. *E. costaticollis* Luc. et 30. *E. elegans* Fisch. Fr. mihi ignoti ad hanc divisionem pertinent?
25. 25. Pronoto parallelo vel anticè lævissimè constricto, elytris distinctè areolatis, costà externà margini subparallelà, crassà, nitidà; margine irregularitèr reticulatà.
26. Pronoti marginibus lateralibus supra foramen sinuatis; laminà supra-anali ♂ posticè truncatà; processo minuto, trigono; cercis basi latissimis, posticè subitò attenuatis.—31. *E. Seoanei* Bol.
26. 26. Pronoti marginibus lateralibus ferè rectis; laminà supra-anali ♂ posticè longè productà, medio profundè excissà; processo ferè oblecto, triangulari; cercis conicis, apice intùs curvatis — 32. *E. Ramburii* Bol.
22. 22. Elytris apertè reticulatis, margine externà explanatà et areolatà; costà margini subparallelà, rudimentarià vel parùm perspicuà vel nullà.

27. Tibiis anticis pronoto dimidiò longioribus, margine externâ elytrorum nigro-areolatâ; carinâ externâ femorum posticorum plerumque spinosâ (exc. *E. Martorellii* Bol.)
28. Cercis ♂ depressis, apice obliquè truncatis.— 33. *E. brevicollis* Fisch. Fr.
28. 28. Cercis ♂ conicis, intùs mucronatis.
29. Processo laminæ supra-analis ♂ cognato, rotundato, cercis multò breviori.— 34. *E. maculatus* Yers.
29. 29. Processo laminæ supra-analis ♂ triangulari, latitudine suâ longiori, cercis breviori.— 35. *E. Martorellii* Bol.
27. 27. Tibiis anticis pronoto ferè duplò longioribus; elytris omninò flavis vel rufis, rarissimè nigro-areolatis; carinâ externâ femorum posticorum muticâ.
30. Elytris nigris; venis raris, crassiusculis, flavis; oviscapto ferè recto, attenuato, tibiis posticis quartâ parte longiore.— 36. *E. castellanus* Bol.
30. 30. Elytris flavis vel fusco-areolatis, venulis pluribus, gracilibus; oviscapto tibiis posticarum longitudinis vel parùm longiori.
34. Corpore pallido; abdomine concolore vel fusco-purpureo maculato; oviscapto pronoto plus triplò longiore.
32. Sulco transverso postico pronoti ferè ad medium sito; verticis tuberculo superiori compresso, inferiori granuliformi, subacuto; oviscapto tibiis posticis parùm longiore; antennis concoloribus; staturâ minore (corp. 0^m,020 — 0^m,023; pron. 0^m,0045 — 0^m,005 tib. ant. 0^m,040; post. 0^m,020; ovisc. 0^m,022). — 37. *E. Brunneri* Bol.
32. 32. Sulco transverso postico pronoti pone medium sito; verticis tuberculo superiori compresissimo, inferiori nullo, oviscapto tibiis posticarum longitudinis, antennis annulis obscurioribus numerosis ornatis; staturâ majore (corp. 0^m,026 — 0^m,029; pron. 0^m,065 — 0^m,007; tib. ant. 0^m,012; post. 0^m,023; ovisc. 0^m,023 — 0^m,024). — 38. *E. pseudolus* Bol.
31. 34. Corpore viridiflavo, abdomine viridi-rufo, utrinque flavo-fasciato; oviscapto pronoto plus cuadruplò longiore.— 39. *E. flavo-vittatus* Bol.
3. 3. Vertice inter antennis subfossulato, absque tuberculo; laminâ supra-anali posticè longè productâ, processo trapezoidali, posticè multò latiore.— Subgen. **Platystolus** Bol.
33. Pronoti carinis lateralibus scabris; elytris ♂ pronoto ferè obtectis, in ♀ magis prominulis, margine posticâ indistinctè areolatâ; femoribus nigro-punctatis. ♂ flavus vel viridis; segmentis posticis abdominis denticulo spiniformi armatis; laminâ supra-anali posticè productâ, angulatim excisâ; processo obtecto; cercis

- gracilibus, apice intùs curvatis et mucronatis, extùs spinâ brevi armatis. ♀ flavo-rufescens, elegantissimè nigro-fuscoque picta; oviscapto sensim acuminato.—40. *E. surcularius* Bol.
33. 33. Pronoti carinis lateralibus subintegris, lævibus; elytris exsertis; margine externâ explanatâ, nigro-areolatâ; corpore pedibusque flavis; laminâ supra-anali ♂ posticè productâ, mediò sulcatâ, processo non oblecto; oviscapto subparallelo, apice acuminato, lævissimè denticulato.—41. *E. Martinezii* Bol.
2. 2. Corpore nitidissimo; segmentis abdominalibus margine posticâ incrassatis vel subreflexis; segmento postico ventrali ♀ conico, plùs minùsve elevato; pronoti carinis lateralibus acutissimis; stylis brevibus.—Subgen. **Lamprogaster** Bol.
34. Verticis tuberculo prominulo, suprâ excavato; pronoti sulco postico anticè carinâ transversâ à lobulo antico sejuncto; lobulo postico magno, convexo, subfossulato; carinâ mediâ ferè oblitteratâ, lateralibus nigris; lobulo antico brevissimo; abdomine utrinque fasciâ latâ nigrâ ornato, segmentorum marginibus flavis interruptâ, processo laminæ suprâ-analis rotundato; cercis conicis, intùs prope basim mucronatis; oviscapto subcurvato.—42. *E. Bolivarii* Seon.
- 34 34. Verticis tuberculo ferè nullo; pronoti sulco postico anticè carinâ transversâ destituto, prope medium sito, lobulo postico subrugoso; carinâ mediâ conspicuâ, lateralibus flavis; processo laminæ suprâ-analis ovali, brevì; cercis depressis, basi latioribus, intùs mucronatis; oviscapto lævitèr curvato, sensim acuminato.—43. *E. Miegi* Bol.

Amicissimus A. Durieu, Comes Dubrony, sequentes species novas ex Mauritaniâ ad describendum nuperrimè communicavit.

Pamphagus (Acinipe) mauritanicus Bol.

♀. Flavo-virescens; capite viridi, anticè granulis albis obsito, carinis frontalibus exsertis, mediis infernè divergentibus, infra ocellum approximatis et levissimè, ferè indistinctè subdepressis, vertice angusto, parùm declivi, anticè fisso, mediò et lateribus carinato, carinâ mediâ anticè obsoletâ, lateralibus crassiusculis; antennis.....; pronoto compresso, acutè tectiforme, anticè producto, posticè ferè emarginato, carinâ mediâ acutâ, sulco postico intersectâ, parùm arcuatâ; lateribus

declivibus, granulis albis prope marginem posticam in rugas desinentibus confertissimè obsito; elytris griseo-ferrugineis, abdominis marginem posticam segmenti primi subattingentibus, pone medium ampliatis, basi angustissimis, prosterni tuberculo levi, subcompresso, margini anticæ emarginatæ cognato: femoribus posticis carinis nec dilatatis nec serratis, granulatis, paginæ externæ carinulis confusis, punctatis, geniculorum lineâ arcuatâ nigrâ; tibiæ spinarum apice plagâque magnâ basali nigro-rufis: abdomine obtusè tectiformi, mediò longitudinalitèr subsulcato; incisuris rufis.

Long. corp., 0^m,050; pron., 0^m,009; fem. post., 0^m,022.

Nocarodes Durieui Bol.

♀. Flavo-rufescens; confertissimè albido-granosus; capite parvo, occipite elevato, convexo, vertice devexo, minimè carinato, carinis frontilibus mediis infernè subdivergentibus, infra ocellum lævissimè emarginatis, lateralibus nullis vel subindistinctis; antennis cylindricis. . . . articulo primo magno; pronoto obtusissimè tectiforme, cristâ compressâ destituto, carinâ mediâ sulco postico lævitèr intersecatâ, anticè utrinque subemarginato, posticè truncato, supra elytrorum insertionem obtusè producto, margine posticâ mediò irregularitèr et parùm distinctè lobato-dentatâ, lateribus ferè integrâ; mesonoti margine posticâ conspicuâ; metanoto abdominisque segmento primo carinâ vel cristâ mediâ destitutis, minimè compressis; elytris ovali-angustatis, ferè ad marginem posticam abdominis segmenti primi extensis, ferrugineis; prosterni disco tumidulo, margine anticâ obtusè emarginatâ, angustè reflexâ; femorum posticorum carinis lævissimè compressis, minutissimè dentato-granulatis, paginæ externæ carinulis reticulatis, intùs extùsque fasciâ arcuatâ supra genicula nigrâ, intùs maculâ flavâ; tibiis pilosis, intùs cæruleis, extùs corpore concoloribus, basi, apiceque, nec non spinis, apice nigro excepto, flavis; abdomine obtusè tectiforme, segmentis posticè dente obtusissimo subcompresso armatis.

Long. corp., 0^m,028—0^m,031; pron., 0^m,006; fem. post., 0^m,010.

CATALOGUS ORTHOPTERORUM EUROPÆ ET CONFINIUM.

SECT. I. **Dermaptera.**FAM. I. **Forficulidæ.****Labidura** *Leach.**Forficesila* *Serv.*

1. *riparia* *Pall.* Eur. Afr. As.
gigantea *Fabr.*
var. marginella *Costa.*
— *Fischeri* *Motsch.* Turcia.
2. *pallipes* *Duf.* Eur. mer.
lividipes *Duf.*
meridionalis *Serv.*
3. *vicina* *Luc.* Algeria.

Forcinella *Dohrn.**Forficula* *Fisch.* Fr. ex. p.

1. *annulipes* *Luc.* Eur. mer.

Brachylabis *Dohrn.**Anisolabis* *Fieb.*

1. *mauritania* *Luc.* Mauritania.
2. *maritima* *Bon.* Eur. mer.
3. *moesta* *Géné.* Medit.
maritima *Ramb.*
hispanica *H. S.*
4. *taurica* *Motsch.* Tauria.

Labia *Leach.**Copiscelis* *Fieb.*

1. *minor* *L.* Eur.

Forficula *L.*

1. *biguttata* *Latr.* Eur.
bipunctata *Fabr.*
var. bipunctata *Kitt.* Asia centr.
2. *Orsinii* *Géné.* Italia.
3. *smyrnensis* *Serv.* Turc. As. min.
4. *ruficollis* *F.* Hisp. Afr. bor.
bætica *Ramb.*
5. *Lucasi* *Dohrn.* Syria, Ægypt.
6. *auricularia* *L.* Eur.
var. infumata *Charp.*
7. *lurida* *Fisch.* Fr. Turcia.
8. *bicolor* *Fisch.* W. Tauria.
9. *decipiens* *Géné.* Eur. mer.
brevis *Ramb.*
var. Hellmanni *Kitt.* Kirgis.
10. *albipennis* *Meg.* Eur.
pedestris *Bon.*
Freyi *Dohrn.*

- | | | | |
|--------------------------------|-----------------|---------------------------------|------------|
| 11. Fedtschenkoi <i>Sauss.</i> | Tartaria. | 4. acanthopygia <i>Géné.</i> | Eur. |
| 12. arachidis <i>Yers.</i> | Gallia mer.? | 5. Bolivarii <i>Dubr.</i> | Escorial. |
| 13. pubescens <i>Géné.</i> | Sardinia, Hisp. | 6. aptera <i>Charp.</i> | Eur. |
| 14. Yersini <i>Bris.</i> | Eur. mer. | dilatata <i>Lafr.</i> | |
| 15. serrata <i>Serv.</i> | Chartum. | pyrenaica <i>Géné.</i> | |
| | | var. alpina <i>Géné.</i> | |
| | | — simplex <i>Lafr.</i> | |
| Chelidura <i>Latr.</i> | | 7. ? thoracica <i>Fisch. W.</i> | Finlandia. |
| 1. analis <i>Ramb.</i> | Andalusia. | <i>Forfic. inc. sedis.</i> | |
| 2. ?setulosa <i>Fieb.</i> | Lusitania. | 1. Tomis <i>Kol.</i> | |
| 3. sinuata <i>Lafr.</i> | Gallia mer. | 2. anthracina <i>Kol.</i> | |
| var. Dufourii <i>Serv.</i> | | | |
| paupercula <i>Géné.</i> | | | |

SECT. II. Orthoptera, sens. str.

FAM. II. Blattidæ.

- | | | | |
|----------------------------------|-----------------|---|----------------|
| Ectobia <i>Westw.</i> | | Loboptera <i>Brunn.</i> | |
| 1. lapponica <i>L.</i> | Eur. | <i>Polyzosteria</i> <i>Fisch. Fr.</i> | |
| 2. Hæckelii <i>Bol.</i> | Hispania. | 1. decipiens <i>Germ.</i> | Eur. mer. |
| 3. ericetorum <i>Wesm.</i> | Eur. | limbata <i>Charp.</i> | |
| arenicola <i>F. Fr.</i> | | 2. tartara <i>Sauss.</i> | Tartaria. |
| concolor <i>Hagenb.</i> | | | |
| 4. albicincta <i>Brunn.</i> | Eur. mer. | Blatta <i>L.</i> | |
| 5. ? nicæensis <i>Bris.</i> | Nizza. | <i>Phyllodromia</i> <i>Serv.</i> | |
| 6. vittiventris <i>Cost.</i> | Eur. mer. | 1. germanica <i>L.</i> | Eur. Cosmop. |
| 7. livida <i>Fabr.</i> | Eur. Algeria. | 2. bivittata <i>Serv.</i> | Ægypt.? |
| var. brevipennis <i>Brunn.</i> | Eur. mer. | 3. cordofana <i>Brunn.</i> | Cordof. Chart. |
| | | 4. supellectilium <i>Serv.</i> | Chartum. |
| Aphlebia <i>Brunn.</i> | | Periplaneta <i>Burm.</i> | |
| 1. marginata <i>Schr.</i> | Eur. mer. | Subgen. Stylopyga <i>Fisch. W.</i> | |
| 2. cincticollis <i>Luc.</i> | Algeria. | 4. orientalis <i>L.</i> | Eur. Asia. |
| 3. maculata <i>Schr.</i> | Eur. c. et mer. | Subgen. Periplaneta , <i>s. str.</i> | |
| 4. punctata <i>Charp.</i> | Eur. c. et mer. | 2. tartara <i>Sauss.</i> | Tartaria. |
| 5. tartara <i>Sauss.</i> | Tartaria. | 3. americana <i>L.</i> | Cosmopol. |
| 6. brevipennis <i>Fisch. Fr.</i> | Istr. Serb. | 4. Australasiæ <i>Fabr.</i> | Cosmopol. |
| 7. carpetana <i>Bol.</i> | Hispania. | | |
| 8. virgulata <i>Bol.</i> | Lusitania. | Oxyhaloa <i>Brunn.</i> | |
| 9. trivittata <i>Serv.</i> | Sardinia. | 4. minor <i>Brunn.</i> | Chartum. |
| 10. subaptera <i>Ramb.</i> | Andalus. | | |

Panchlora *Burm.*

1. *surinamensis* *L.* Cosmopol.
 2. *Maderæ* *F.* Cosmopol.

Perisphæria *Burm.*

1. *unicolor* *Burm.* Ægypt.
 2. *stylifera* *Burm.* Toscana, Afr.

Holocompsa *Burm.*

1. *fulva* *Burm.* Ægypt.

Polyphaga *Brullé.**Heterogamia* *Burm.*

1. *ægyptiaca* *L.* Medit.
trichoptera *F. W.*
 2. *algerica* *Brunn.* Algeria.
 3. *africana* *L.* Ægypt. Syria.
ursina *Burm.*
 4. *syriaca* *Sauss.* Ægypt. Syria.
conspersa *Brunn.*
 5. *livida* *Brunn.* Cyprus.

FAM. III. **Mantidæ.****Heteronychotarsus** *Lefeb.*

1. *ægyptiacus* *Lefeb.* Ægypt.

Eremiaphila *Lefeb.*

1. *Tiphon* *Lefeb.* Ægypt. Syria.
Ehrenbergii *Burm.*
 2. *Audouini* *Lefeb.* Cairo, Suez.
 3. *Cerisyi* *Lefeb.* Luxor.
 4. *Genei* *Lefeb.* Liban. Ægypt.
 5. *Burmeisteri* *Sauss.* Arabia.
Zetterstedtii *Burm.*

6. *denticollis* *Luc.* Algeria.
 7. *Zetterstedtii* *Lefeb.* Suez.
 8. *arabica* *Sauss.* Arabia.
 9. *Luxori* *Lefeb.* Luxor.
 10. *Bovei* *Lefeb.* Suez.
 11. *hebraica* *Lefeb.* Ægypt.
 12. *Savignyi* *Lefeb.* Ægypt.
 13. *brevipennis* *Sauss.* Ægypt.
 14. *Anubis* *Lefeb.* Ægypt.
 15. *Khamsini* *Lefeb.* Suez.
 16. *Hralili* *Lefeb.* Ægypt.
 17. *nilotica* *Sauss.* Ægypt.
 18. *Kheychi* *Lefeb.* Ægypt.
 19. *barbara* *Bris.* Algeria.
 20. *sabulosa* *Sauss.* Suez.
 21. *Lefebvrii* *Burm.* Ægypt.
 22. *dentata* *Sauss.* Ægypt.

Bovei *Burm.*

23. *Petiti* *Lefeb.* Ægypt.

Gonypeta *Sauss.*

1. *femorata* *Sauss.* Arabia.

Hierodula *Burm.*

1. *bioculata* *Burm.* Hisp. mer. Afr.
bimaculata *Burm.*
simulacrum *Serv.*
 2. *tenuidentata* *Sauss.* Tartaria.

Mantis *L.*

1. *religiosa* *L.* Eur.
radiata *Motsch.*
 2. *sacra* *Thunb.* Tartaria.
pia *Serv.*

Ameles *Burm.*

1. *alata* *Sauss.* Tartaria.
 2. *Wagnerii* *Kitt.* Kirgisias.
 3. *Spallanzania* *Rossi.* Eur. mer.
nana *Charp.*
brevis *Ramb.*
 " *soror* *Serv.*
 4. *decolor* *Charp.* Medit.
 5. *Assoi* *Bol.* Hisp. centr.
 6. *Picteti* *Sauss.* Andalusia.
nana *Ramb.*
 7. ? *pusilla* *Eversm.* Tartaria.

Yersinia *Sauss.*

1. *brevipennis* *Yers.* Gallia. mer.

- | | | | |
|------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|--|
| Miomantis <i>Sauss.</i> | | Oxythespis <i>Sauss.</i> | |
| 1. <i>pellucida</i> <i>Sauss.</i> | Ægypt. | 4. <i>Turcomaniæ</i> <i>Sauss.</i> | Turcom. |
| Iris <i>Sauss.</i> | | Blepharis <i>Serv.</i> | |
| 1. <i>oratoria</i> <i>L.</i> | Eur. mer. | 1. <i>mendica</i> <i>F.</i> | Afr. sept. |
| | <i>fenestrata</i> <i>Brullé.</i> | Empusa <i>Illig.</i> | |
| | <i>bella</i> <i>Germ.</i> | 1. <i>Stollii</i> <i>Sauss.</i> | Rossia, Ægypt. |
| Bolivaria <i>Stål.</i> | | | ? <i>pauperata</i> <i>Charp.</i> (H. ent.) |
| 1. <i>brachyptera</i> <i>Pall.</i> | Rossia, Asia. | 2. <i>pennicornis</i> <i>Pall.</i> | Ross. Turc. |
| | <i>commutata</i> <i>Fieb.</i> | | <i>orientalis</i> <i>Burm.</i> |
| 2. <i>Moseri</i> <i>Sauss.</i> | Tartaria. | | <i>pauperata</i> <i>Fisch. W.</i> |
| Fischeria <i>Sauss.</i> | | | <i>brachyptera</i> <i>Fisch. W.</i> |
| | <i>Mantis</i> <i>auct.</i> | 3. <i>egena</i> <i>Charp.</i> | Eur. mer. Afr. bor. |
| 1. <i>bætica</i> <i>Ramb.</i> | Eur. mer. | | <i>pauperata</i> <i>Illig.</i> |
| | <i>Pallasi</i> <i>Fieb.</i> | | <i>europæa</i> <i>Fieb.</i> |
| | <i>syriaca</i> <i>Sauss.</i> | Idolomorpha <i>Burm.</i> | |
| 2. <i>caucasica</i> <i>Sauss.</i> | Caucasus. | 1. <i>longifrons</i> <i>Sauss.</i> | Barbar. Tunis. |

FAM. IV. **Phasmidæ.**

- | | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------|
| Bacillus <i>Latr.</i> | | 3. <i>lobipes</i> <i>Luc.</i> | | Algeria. |
| 1. <i>Rossii</i> <i>Fabr.</i> | Eur. As. | 4. <i>gracilis</i> <i>Burm.</i> | | Arabia. |
| 2. <i>gallicus</i> <i>Charp.</i> | Eur. mer. | 5. <i>hispanicus</i> <i>Bol.</i> | | Hispania. |
| | <i>granulatus</i> <i>Brullé.</i> | | <i>Rossius</i> <i>Ramb.</i> | |

FAM. V. **Acrididæ.**

- | | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|---|---------------------------------|--|
| Dericorys <i>Serv.</i> | | 2. <i>ægyptium</i> <i>L.</i> (1764.) | | Eur. Afr. |
| <i>Cyphophorus</i> <i>Fisch. W.</i> | | | | <i>cristatum</i> <i>Asso</i> (1784.) |
| 1. <i>albidula</i> <i>Serv.</i> | Ægypt. | | | <i>lineola</i> <i>Thunb.</i> |
| | <i>maculata</i> <i>Fisch. W.</i> | | | <i>migratorium</i> <i>Scop.</i> |
| 2. <i>acutispina</i> <i>Stål.</i> | Ægypt. | | | <i>tartaricum</i> <i>Fisch. Fr.</i> |
| 3. <i>tibialis</i> <i>Fieb.</i> | Asia min. | 3. ? <i>assectator</i> <i>Fisch. W.</i> | | Turcia. |
| 4. <i>annulata</i> <i>Fieb.</i> | Asia min. | 4. <i>albidiferum</i> <i>Walk.</i> | | Arabia. |
| Acridium <i>Serv.</i> | | | | Subgen. Schistocerca <i>Stål.</i> |
| Subgen. Acridium <i>Serv.</i> | | 5. <i>peregrinum</i> <i>Ol.</i> | | Afr. bor. Hisp. |
| 1. <i>tartaricum</i> <i>L.</i> | Tartaria. | | <i>flaviventre</i> <i>Burm.</i> | |
| | | | <i>rufescens</i> <i>Thunb.</i> | |

Caloptenus *Burm.*Subgen. **Sphodromerus** *Stål.*

1. *Serapis* *Serv.* Ægypt. Arabia.
Subgen. **Caloptenus** *pr. dict*
2. *italicus* *L.* Eur. Afr. bor.
var. sculus *Burm.*
— *marginellus* *Serv.*
— *cerasinus* *Serv.*
— *barbarus* *Cost.*
— *hispanicus* *Koll.*
3. ? *ictericus* *Serv.* Gades, Algeria.
4. *calcaratus* *Stål.* Massaua.
5. ? *marmoratus* *Fisch. W.* Ros. mer.
6. ? *Tarsius* *Fisch. W.* Caucasus.

Paracaloptenus *Brunn.**Calliptenus* p. *Stål.**Platyphyma* *Brunn.* (*olim.*)

1. *typus* *Brunn.* Eur. mer. Brussa.
caloptenoides *Brunn.*
Brunnerii *Stål.*

Euprepocnemis *Fieb.*

1. *morbosa* *Serv.* Ægypt. Arabia.
2. *syriaca* *Brunn.* Syria.
3. *littoralis* *Ramb.* Hisp. Lusitania.
4. *Charpentierii* *Stål.* Tunis, Nubia.
5. *cærulescens* *Stål.* Massaua.
6. *dorsata* *Fisch. W.* Georgia.
Fischerii *Fieb.*
7. *plorans* *Charp.* Medit.
8. *similis* *Brunn.* Ægypt. Syria.
9. *testacea* *Walk.* Arabia.
10. *discoidalis* *Walk.* Ægypt.
11. *scriptipennis* *Walk.* Arabia.
12. *turbida* *Walk.* Ægypt.
13. *mutator* *Walk.* Ægypt. Arabia.
14. *cincticollis* *Walk.* Sinai.

Pezotettix *Burm.**Podisma* *Latr.*Subgen. **Pezotettix** *sens. str.*

1. *alpina* *Koll.* Eur. c. et bor.

2. *pedestris* *L.* Europa.
apterum *de Geer.* (Aerydium.)
3. *mendax* *Fisch. Fr.* Carniola.
4. *salamandra* *Fisch. Fr.* Carniola.
5. *Schmidtii* *Fieb.* Alpes.
6. *pyrenæa* *Fisch. Fr.* Pyren.
Subgen. **Melanoplus** *Stål.*
7. *frigida* *Boh.* Eur. c. et bor.
rufipes *Fisch. W.*
borealis *Fieb.* (Caloptenus.)
8. *primnoa* *Fisch. W.* Sibir.

Platyphyma *Fisch. Fr.*

1. *Giornæ* *Rossi.* Eur. mer.
2. *platycerca* *Stål.* Syria.
3. *rugulosa* *Stål.* Asia min.

Tropidopola *Stål.**Opomala* *Fisch. Fr. p.*

1. *cylindrica* *Marsh.* Sicil. Balear.
fasciculata *Charp.*
sicula *Serv.*

Pamphagodes *Bol.*

1. *Riffensis* *Bol.* Mauritania.

Pamphagus *Thunb.**Porthetis* *Serv.*Subgen. **Orchamus** *Stål.*

1. *Raulinii* *Luc.* Candia, Syria.
2. ? *syriacus* *Bris.* Syria.
Subgen. **Prionosthenus** *Bol.*
3. *galericulatus* *Stål.* Ægypt.
Subgen. **Acinipe** *Ramb.*
4. *hespericus* *Ramb.* Andulusia.
5. *deceptorius* *Bol.* Hisp. centr.
6. *Mabillei* *Bol.* Hispania.
hespericus *Bol.* (Sinops.)
7. *mauritanicus* *Bol.* Maur.
8. *simillimus* *Yers.* Sicil.
? *reticulatus* *Fisch.* Messina.
Subgen. **Eumigus** *Bol.*
9. *monticola* *Ramb.* Andalusia.

Subgen. **Pamphagus** *sens. str.*

- | | |
|-----------------------------|----------|
| 10. marmoratus <i>Burm.</i> | Sicilia. |
| 11. elephas <i>L.</i> | Algeria. |
| numidicus <i>Poir.</i> | |

Eunapius *Stål.*

- | | |
|-----------------------------|------------|
| 1. Bolivarii <i>Stål.</i> | Hisp. mer. |
| 2. rugulosus <i>Stål.</i> | Hisp. mer. |
| 3. granosus <i>Stål.</i> | Afr. bor. |
| 4. terrulentus <i>Serv.</i> | Hispania. |
| 5. Brunnerii <i>Stål.</i> | Algeria. |
| ? sitifensis <i>Bris.</i> | Algeria. |

Nocarodes *Fisch. W.*

- | | |
|--------------------------------|------------|
| 1. Brunnerii <i>Bol.</i> | Hispania. |
| 2. Durieui <i>Bol.</i> | Maur. |
| 3. nigro-punctatus <i>Luc.</i> | Algeria. |
| 4. canonicus <i>Fisch. Fr.</i> | Eur. mer. |
| 5. Volxemii <i>Bol.</i> | Algeria. |
| 6. longicornis <i>Bol.</i> | Algeria. |
| 7. Straubei <i>Fieb.</i> | Turcia. |
| 8. cyanipes <i>Fisch. W.</i> | Armenia. |
| rubripes <i>Fisch. W.</i> | Turc. Rum. |
| ? serricollis <i>Fisch. W.</i> | |

Pamphaginae inc. sedis.

- | | |
|--------------------------------|--------------|
| 1. quadridentatus <i>Bris.</i> | Algeria. |
| 2. microptera <i>Bris.</i> | Algeria. |
| decipiens <i>Bris.</i> | |
| 3. variegatus <i>Fisch. W.</i> | Caucasus. |
| 4. femoralis <i>Fisch. W.</i> | Caucasus. |
| 5. brevicornis <i>Cost.</i> | Italia. mer. |
| 6. affinis <i>Fieb.</i> | Hispania. |
| 7. tibialis <i>Fieb.</i> | Lusitania. |

Bryodema *Fieb.*

- | | |
|-----------------------------|-----------|
| 1. baicalensis <i>F. W.</i> | Karabagh. |
|-----------------------------|-----------|

Cuculligera *Fisch. Fr.*

Prionotropis *Fieb.*

- | | |
|-------------------------|------------------|
| 1. hystrix <i>Germ.</i> | Eur. mer. |
| 2. appula <i>Cost.</i> | Apulia, Sicilia. |
| 3. Perezii <i>Bol.</i> | Hispania. |

- | | |
|------------------------------|------------|
| 4. flexuosa <i>Serv.</i> | Hispania. |
| 5. maculinervis <i>Stål.</i> | Asia. min. |

Eremobia *Serv.*

Thrinchus *Fisch. Fr.*

- | | |
|-------------------------------------|------------------|
| 1. cisti <i>Fabr.</i> | Hispania, Ægypt. |
| 2. pulchripennis <i>Serv.</i> | Ægypt. |
| 3. Clavellii <i>Luc.</i> | Boghar. |
| 4. Jaminii <i>Luc.</i> | Biskra. |
| 5. muricata <i>Pall.</i> | Ross. mer. |
| muricata ♀ <i>Fisch. W.</i> | |
| turrita ♂ <i>Fisch. W.</i> | |
| 6. limbata <i>Charp.</i> | Turcia. |
| 7. obtusa <i>Fieb.</i> (Glyphanus.) | Rum. |
| 8. gibbera <i>Stål.</i> | Syria. |
| 9. accesoria <i>Fisch. W.</i> | Georg. |
| 10. carinata <i>Fabr.</i> | Sinai. |
| 11. continuata <i>Serv.</i> | Afr. |
| 12. campanulata <i>Fisch. W.</i> | Georg. |
| 13. biloba <i>Stål.</i> | Daghestan. |
| 14. cinerascens <i>Stål.</i> | Persia. |
| 15. subsulcata <i>Stål.</i> | Persia. |

Thrinchus *Fisch. W.*

- | | |
|-------------------------------|------------|
| 1. Schrankii <i>Fisch. W.</i> | Ross. mer. |
|-------------------------------|------------|

Ædipoda *Latr.*

Clyphippus *Stål (olim.)*

- | | |
|---------------------------------|-------------|
| 1. tuberculata <i>Fabr.</i> | Eur. or. |
| 2. barbarensis <i>Fisch. W.</i> | Afr. bor. |
| Thunbergi <i>Stål.</i> | |
| 3. granulosa <i>Walk.</i> | Belukistan. |

Egnatius *Stål*

- | | |
|--------------------------|----------|
| 1. apicalis <i>Fieb.</i> | Sarepta. |
|--------------------------|----------|

Acrotylus *Fieb.*

Edipoda *Fisch. Fr. (ex. part.)*

- | | |
|-------------------------------|-----------------|
| 1. insubricus <i>Scop.</i> | Eur. mer. |
| 2. patruelis <i>Sturm.</i> | Eur. mer. |
| 3. concinnus <i>Serv.</i> | Sibir. Ægypt. |
| 4. longipes <i>Charp.</i> | Sic. Turc. Alg. |
| 5. octofasciatus <i>Serv.</i> | Ægypt. |

Sphinctonotus *Fieb.**Edipoda* ex. part. auct.

1. *azurescens* *Ramb.* Hisp. Algeria.
? *arenarius* *Luc.*
2. *cærulans* *L.* Eur. c. et mer.
3. *cyanopterus* *Charp.* Eur. c. et mer.
4. ? *callosus* *Fieb.* Hispania.
5. *Kittaryi* *Fieb.* Rossia mer.
6. ? *Clausii* *Kitt.* Rossia mer.

Ctyphippus *Fieb.**Edipoda* *Serv. p.*

1. *cærulescens* *L.* Eur. Africa.
 fasciatus *Sieb.*
 cyanopterus *Ramb.*
 ? *fusco-cinctus* *Luc.*
 var. miniatus *Pall.*
 germanicus *Latr.*
2. *gratiosus* *Serv.* Eur. mer.
 mauritanicus *Luc.*
3. *variabilis* *Pall.* Eur. mer.
 subcæruleipennis *Charp.*
 Pallasi *Fieb.*
 rhodoptilus *Charp.*
 affinis *F. W.*
4. *Wagnerii* *Eversm.* Ross. mer.
5. *algerianus* *Luc.* Algeria.
6. *siculus* *Fieb.* Sicilia.
7. *Charpentieri* *Fieb.* Græcia.
 venustus *Fieb.*

Pyrgodera *Fisch. W.**Pachytylus* *Fisch. Fr. p.*

1. *armata* *Fisch. W.* Eur. or. Asia.

Pachytylus *Fieb.*Subgen. **Pachytylus** *sens. str.*

1. *migratorius* *L.* Tartaria, Eur. or.
2. *cinerascens* *Fabr.* Eur.
 migratorius *Ramb.*

Subgen. **Edaleus** *Fieb.*

3. *nigro-fasciatus* *De Geer.* Eur.
 flavus *Fabr.* (Gryllus).

Psophus *Fieb.*

1. *stridulus* *L.* Eur.

Cosmorhyssa *Stål.*

1. *sulcata* *Thunb.* Syria, Afr.

Epacromia *Fisch. Fr.**Aiolopus* *Fieb.*

1. *thalassina* *Fabr.* Eur. c. et mer.
 ? *pulverulenta* *Fisch. W.*
 gracilis *Charp.*
2. *strepens* *Latr.* Eur. mer.
3. *tergestina* *Charp.* Ross. mer. Istr.
4. *angustifemur* *Ghil.* Italia.

Stetheophyma *Fisch. Fr.*

1. *grossum* *L.* Europa.
 rubripes *De Geer.*

Parapleurus *Fisch. Fr.*

1. *typus* *Fisch. Fr.* Eur. centr.
 parapleurus *Hag.* (Gryllus).

Stauronotus *Fisch. Fr.**Dociostaurus* *Fieb.*

1. *maroccanus* *Thunb.* Medit.
 cruciatus *Charp.*
 ? *crucigerus* *Ramb.*
2. *Hauensteini* *Brunn.* (in litt.) Syr.
3. *Genei* *Oesk.* Eur. mer.
4. *histrio* *Fisch. Fr.* Tauria, Sibir.
5. *labiatus* *Brullé.* Græcia.
6. *annulipes* *Türk.* Austria.
7. *brevicollis* *Eversm.* Hungaria.
8. *turcomanus* (*F. W.*) *Br.* Turcom.

Arcyptera *Serv.**Stetheophyma* et *Stauronotus*
Fisch. Fr. par.

1. *tibialis* *Brullé.* Græcia.
2. *flavicosta* *Fisch. Fr.* Eur. mer.
 cruciatus *Ph.* (Gryllus.)
 Stollii *Fieb.*

3. fusca *Pallas*. Eur. c. et mer.
 variegata Sulz.
 cothurnata Serv.
 4. brevipennis *Krauss*. Istr.

Chrysochraon *Fisch. Fr.*

1. dispar *Hey*. Eur. centr.
 2. brachypterus *Ocsk*, Eur. c. et mer.

Gomphocerus *Thunb.*

Stenobothrus *Fisch. Fr.*

Chorthippus *Fieb.*

Subgen. **Phlocerus** *Fisch. W.*

1. Menetriesi *Fisch. W.* Caucasus.
 Subgen. **Gomphocerus** *Thunb.*
 2. rufus *L.* Eur. centr. et mer.
 3. ? deserticola *Eversm.* Ural.
 4. maculatus *Thunb.* Eur. c. et bor.
 biguttatus Fisch. Fr.
 5. antennatus *Fieb.* Hung. Ross.
 6. brevipennis *Bris.* M. Pyren.
 7. sibiricus *L.* Eur. centr.
 caucasicus Fieb.

Subgen. **Stenobothrus** *F. Fr.*

8. melanopterus *Borck.* Eur.
 morio Charp. (Gryllus.)
 scalaris Fisch. W. (Edipoda).
 9. apicarius *L.* Eur. c. et bor.
 10. lineatus *Panz.* Eur.
 11. nigro-geniculatus *Krauss.* Istr.
 12. nigro-maculatus *H. S.* Eur.
 var. istrianus Krauss.
 13. crassipes *Ocsk.* Hung. Cauc.
 14. miniatus *Charp.* Eur.
 Subgen. **Omocestus** *Bol.*
 15. Uhagonii *Bol.* Hisp. centr.
 16. stigmaticus *Ramb.* Eur.
 Ramburi Fieb.
 17. hæmorrhoidalis *Charp.* Eur.
 ? minuta *Brullé.* (Edipoda.)
 var. velatus Charp.
 18. Bolivarii *Brunn.* Hisp. centr.
 ? Kollari *Fieb.*

49. Raymondii *Yers.* Hyeres.
 20. petræus *Bris.* Eur. mer.
 21. minutissimus *Bol.* Hisp.
 Subgen. **Chorthippus** *Fieb.*
 22. rufipes *Zett.* Eur.
 ventrale Bris. (Acridium).
 Zetterstedtii Fieb.
 cruentata Brullé. (Edip.)
 23. viridulus *L.* Eur.
 ♂ nigro-terminatum *De Geer.*
 (Acridium.)
 ♀ rufo-marginatum *De Geer.*
 (Acridium.)
 24. pullus *Phil.* Transsilv.
 25. vagans *Fieb.* Eur. c. et mer.
 subsiniatus F. Fr.
 26. biguttulus *L.* Eur.
 variabilis Fieb.
 var. lutescens Fieb.
 — *virescens Fieb.*
 — *purpurascens Fieb.*
 — *prasinus Fieb.*
 — *nigrinus Fieb.*
 — *murinus Fieb.*
 — *cognatus Fieb.*
 27. apicalis *H. S.* Hispania.
 hyalinus Yers.
 28. binotatus *Charp.* Hisp. Lusit.
 29. albomarginatus *De Geer.* Eur.
 dorsatus Fisch. Fr.
 30. parallelus *Zett.* Eur.
 pratorum Fieb.
 ? dimidiatus *Brullé.* (Podisma.)
 ? tennis *Brullé.* (Podisma.)
 longicornis Latr.
 var. parallelus Zett.
 — *montanus Charp.*
 — *elegans Fisch. Fr.* (olim.)
 31. elegans *Charp.* Eur.
 32. declivus *Bris.* Medit.
 ? albolineata *Luc.* (Edipoda.)
 33. hispanicus *Ramb.* Eur. mer.
 34. jucundus *Fisch. Fr.* Hispania.

Species incertae sedis.

35. abruptipennis *Borch.* Suecia.
 36. geniculatus *F. W.* Rossia. mer.
 37. carbonarius *Eversm.* Ross. mer.
 38. luteicornis *F. W.* Ross. mer.
 39. discoidalis *Eversm.* Ural.
 40. ? moderatus *Eversm.* Ural.
 41. Lucasi *Bris.* Algeria.
 42. amœnus *Bris.* Algeria.
 43. simplex *Eversm.* Ural.
 44. lætus *Walk.* Jairo.
 45. tricarinatus *Steph.* Anglia.
 46. albicornis *Eversm.* Volga.
 47. ? lætus *Brullé.* Candia.

Oxycoryphus *Fisch. Fr.**Calephorus* *Fieb.**Gryllus* *Ramb.*

4. compressicornis *Latr.* Gallia mer.
 Hispania, Ægypt.
dubius *Ramb.*
elegans *Fieb.*
 2. ? fractus *Fieb.* Syria.
 3. ? venustus *Walk.* Cairo.

Paracinema *Fisch. Fr.*

1. tricolor *Thunb.* Eur. mer. Alg.
bisignatum *Charp.*
 2. sylvestre *Thunb.* Algeria.
virescens *Luc.* (Edipoda.)

Ochrilidia *Stål.**Opomala* *Fisch. Fr. ex p.**Platypterna* *Fieb.*

4. tryxalicera *Fisch. Fr.* Sicilia.
longicornis *Fieb.*
tibialis *Fieb.*

Acrida *Stål.**Truxalis* *auct.*

1. lineata *Thunb.* Mauritania.
 2. turrita *L.* Eur. mer. Afr. bor.
nasuta *Fischer. Fr.*

3. nasuta *L.* Hisp. Afr. bor.
miniata *Klug.*
procera *Klug.*
ungiculata *Ramb.*

Pyrgomorpha *Serv.*

1. rosea *Charp.* Eur. mer.
 2. granosa *Stål.* Syria.

Chrotogonus *Serv.**Ommexecha* *Brullé, Blanch. p.*

1. lugubris *Blanch.* Ægypt.
 2. homalodema *Blanch.* Sennaar.

Pœcilocerus *Serv.*

1. roseipennis *Serv.* Ægypt.
 2. bufonius *Klug.* Ægypt.
 3. Vulcanus *Serv.* Cairo.
 4. punctiventris *Serv.* Ægypt.
 5. hieroglyphicus *Klug.* Ægypt.

Tettix *Charp.*

1. brachyptera *Luc.* Algeria.
uncinata *Luc.* (non *Serv.*)
 2. bipunctata *L.* Eur. Afr.
Linnei *Fieb.*

Schrankii *Fieb.**var. conspersa* *Fieb.*— *circumscrip̄ta* *Fieb.*— *carinalis* *Fieb.*— *punctulata* *Fieb.*— *bipunctata* *Fieb.*— *deltigera* *Fieb.*— *hilaris* *Fieb.*— *punctatosignata* *Fieb.*— *hieroglyphica* *Fieb.*— *marmorata* *Fieb.*— *discolor* *Fieb.*— *equestris* *Fieb.*— *dorsalis* *Fieb.*— *ziczac* *Fieb.*— *limbata* *Fieb.*— *vittata* *Fieb.*

- | | |
|---|---|
| <p><i>var. cristata Fieb.</i>
 — <i>binotata Gm.</i>
 — <i>ephippium Thunb.</i>
 — <i>contigua Fieb.</i>
 — <i>obscura Zett.</i></p> <p>3. <i>subulata L.</i> Eur.
 <i>var. nigra Fieb.</i>
 — <i>fusca Fieb.</i>
 — <i>bimaculata Gm.</i>
 — <i>notata Fieb.</i>
 — <i>marginata Fieb.</i>
 — <i>livida Fieb.</i>
 — <i>pallescens Fieb.</i>
 — <i>nebulosa Fieb.</i>
 — <i>humeralis Fieb.</i>
 — <i>stragulum Fieb.</i>
 — <i>crucigera Fieb.</i>
 — <i>vittata Fieb.</i>
 — <i>dorsalis Fieb.</i>
 — <i>lineata Fieb.</i></p> | <p>4. <i>meridionalis Ramb.</i> Eur. mer.
 5. <i>depressa Bris.</i> Eur. mer. As. min.
 6. <i>Charpentierii Fieb.</i> Rum. Ital.
 7. <i>Dohrnii Fieb.</i> Dalmat.
 8. <i>nodulosa Fieb.</i> Lusit.
 9. <i>elevata Fieb.</i> Græcia.
 10. <i>ophthalmica Fieb.</i> Ital. Græc. Ross.
 <i>var. dorsalis Fieb.</i>
 — <i>sordida Fieb.</i>
 11. <i>Türki Krauss.</i> Austria.
 12. ? <i>acuminata Bris.</i> Gall. mer.</p> <p><i>Acrididi mihi incerti generis.</i>
 <i>Cedipoda tricineta Walk.</i> Arab.
 — <i>terminalis Walk.</i> Arab.
 — <i>obscurata Walk.</i> Arab.
 — <i>rubescens Walk.</i> Arab.
 — <i>variegata Walk.</i> Ægypt.
 — <i>latifasciata Wk.</i> M. Rubr.
 — <i>tincta Walk.</i> M. Rubr.</p> |
|---|---|

FAM. VI. Gryllidæ.

Gryllotalpa Latr.

1. *vulgaris Latr.* Eur. As. Afr.
 2. *unispina Sauss.* Tartaria.

Tridactylus Ol.*Xya Illig.*

4. *variegatus Latr.* Eur. mer.
 2. *Savignyi Guér.* Ægypt.
fasciatus Guér.
 3. *tartarus Sauss.* Tartar. Ural.
variegatus Kitt.

Nemobius Serv.

1. *silvestris Fabr.* Eur.
 2. *lineolatus Brullé.* Gall. mer. Hisp.
hirticollis Duf.
 3. *tartarus Sauss.* Tartar. Cauc.
 4. *lateralis Costa.* Italia. mer.
 5. *Heydenii Fisch.* Fr. Eur. c. et mer.

Brachytrypes Serv.

1. *megacephalus Serv.* Sicil. Afr.

Liogryllus Sauss.*Gryllus Fisch. Fr. p.*

4. *campestris L.* Eur. Medit.
 2. *bimaculatus De Geer.* Medit.
capensis Fabr.
 3. *morio Fabr.* Massaua.

Gryllus L.

1. *desertus Pall.* Medit. Asia.
var. desertus Pall.
 — *tristis Serv.*
 — *melas Charp.*
 2. *Brunnerii Selys.* Maur.
 3. *domesticus L.* Medit. Cosm.
 4. *hispanicus Ramb.* Hisp. mer. Afr.
 5. *frontalis Fieb.* Eur. c. et mer. As.

6. *gossypii* Cost. Italia. mer.
 7. *tartarus* Sauss. Tartar. Cauc.
 8. *burdigalensis* Latr. Medit.
 var. Cerisyi Serv.
 — *cinereus* Cost.
 — *arvensis* Ramb.
 9. *cyprius* Sauss. Cyprus.
 10. *algerius* Sauss. Alg. As. min.
 Species dubiæ.
 11. *ægyptiacus* De Haan. Ægypt.
 12. *tomentosus* Eversm. Kirgisias.

Gryllodes Sauss.

1. *apricus* Sauss. Ægypt.
 2. *hebraeus* Sauss. Palæstina.
 3. *niloticus* Sauss Ægypt.
 4. *lateralis* Fieb. M. Casp.
 5. *pipiens* Duf. Hispania.
 6. *terrestris* Sauss. Tartaria.

Platyblemmus Serv.

1. *lusitanicus* Serv. Hisp. Afr.
 maculatus Fieb.
 var. Ramburi Serv.
 2. *umbraculatus* L. Mauritania.
 3. *caliendrum* Fisch. Fr. Hisp. mer.
 Kollari Fieb.
 4. *barbarus* Sauss. Mauritania.

Gryllomorpha Fieb.

1. *dalmatina* Ocsk. Eur. mer.
 aptera H. S.
 longicauda Ramb.
 fasciata Fieb.

Myrmecophila Latr.*Sphærium* Charp.

1. *acervorum* Panz. Eur. c. et mer.
 mauritanica Luc.
 hirticauda Fisch. W.
 bifasciata Fisch. W.
 2. *ochracea* Fisch. Fr. Sicilia.

Mogisoplastus Sauss.*Mogoplistes* Serv.

1. *squamiger* Fisch. Fr. Eur. mer.
 talitrus Costa.
 2. *brunneus* Serv.
 marginatus Costa.

Arachnocephalus Costa.*Physoblemma* Brunn.

1. *Yersini* Sauss. Eur. mer.
 2. *vestitus* Costa. Ital. mer.
 3. *dalmatinus* Sauss. Dalmatia.
 angustatus Brunn.

Œcanthus Serv.

1. *pellucens* Scop. Eur. c. et mer.
 aqueus Fabr.

Trigonidium Serv.

1. *cicindeloides* Serv. Eur. mer.

Anaxiphus Sauss.

1. ? *averni* Cost. Ital. mer.

Heterotrypus Sauss.

1. *africanus* Sauss. Chartum.

FAM. VII. Locustidæ.

Orphania Fisch. Fr.

1. *denticauda* Charp. Eur. c. et mer.

Pæcilimon Fisch. Fr.

1. *obesus* Fieb. Epirus, Parnassus.

2. *affinis* Fieb. Serbia, Mehadia.
 3. *ornatus* Schmidt. Istr. Dalm.
 Fieberi Ulrich.

4. *Sancti-Pauli* Br. Ephess. Smyr.
 5. *hamatus* Brunn. Smyr. Rhodus.

6. *concinus Fieb.* Amas.
7. *unispinosus Brunn.* Smyrn.
8. *flavescens H. S.* Rossia, Turcia.
9. *bosphoricus Brunn.* Bosphorus.
10. *propinquus Fieb.* Parn. Athen.
11. *amisus Brunn.* Smyrn.
12. *Brunneri Friv.* Mehad. Serbia.
13. *elegans Fieb.* Istria, Maced.
14. *ampliatas Brunn.* Istria.
15. *Fussii Fieb.* Serb. Mehad.
16. *intermedius Fieb.* Ross. mer.
17. *thoracicus Fieb.* Serb. Mehad.
18. *levissimus Fisch. Fr.* Messina.
19. *Jonicus Koll.* Eur. mer.
superba F. Fr.
20. *nobilis Fieb.* Athen.
21. *Schmidtii Fieb.* Mehad.
♂ laticauda Friv.

Barbitistes Charp.

1. *serriacauda Fabr.* Eur. centr.
sanguinolentus Motsch.
assimilis Fieb.
2. *constrictus Brunn.* Bukowina.
3. *Yersini Brunn.* Istr. Dalm.
4. *Fischerii Yersin.* Hyeres.
5. *Sanzii Bol.* Hispania.
6. *Frivaldskyi Brunn.* Mehad.
7. *Oczkayi Charp.* Fiume.
8. *nigro-vittatus Brunn.* Maced.
9. *pulchripennis Cost.* Calabr. Ligur.

Isophya Brunn.

1. *Straubei Brunn.* Turc. Smyrna.
2. *Pavelii Brunn.* Const. Brussa.
3. *modesta Fieb.* Mehad.
4. *costata Brunn.* Austria.
5. *taurica Eversm.* Tauria.
6. *camptoxypha Fieb.* Eur. centr.
7. *Kraussii Brunn.* Suabia.
8. *brevipennis Brunn.* Transsilvania.
9. *speciosa Fieb.* Mehad.
10. *Schneideri Brunn.* Baku.

11. *amplipennis Brunn.* Bos. Brussa.
12. *rectipennis Brunn.* Brussa.
13. *acuminata Brunn.* Amasia.
14. *Savignyi Brunn.* Berytus.
15. *major Brunn.* Taur. Cyprus.

Odontura Ramb.

1. *aspericauda Ramb.* Hisp. mer.
2. *spinulicauda Ramb.* Andalus.
Charpentieri Fieb.
? glabricauda Charp.
3. *stenoxypha Fieb.* Sic. Mesin.
pyrenæa Fisch. Fr.
4. *algerica Brunn.* Algeria.
5. *Borrei Bol.* Algeria.

Leptophyes Fieb.

Odontura Fisch. Fr. p.

1. *laticauda Friv.* Eur. mer.
ruficosta Frey-Gesn.
2. *punctatissima Bosc.* Eur.
autumnalis Charp.
virescens Steph. (Ephippigera.)
3. *albovittata Koll.* Eur. c. et bor.
punctatissima Fieb.
4. *Boscii Fieb.* Eur.
5. *discoidalis Fieb.* Mehad.
6. *vittata Mots.* Karkoff.

Acrometopa Fieb.

Phaneroptera Burm. Serv.

1. *macropoda Burm.* Eur. mer.
2. *Servillea Brullé.* Morea, Const.
3. *syriaca Brunn.* Berytus, Smyrna.

Phaneroptera Serv.

1. *falcata Scop.* Eur.
2. *quadripunctata Brunn.* Eur. mer.
3. *nana Charp.* Lusit. Hisp.
4. *minima Brunn.* Ægyptus.

Diogena Brunn.

1. *fausta Burm.* Ægypt.

Tylopsis Fieb.

1. *liliifolia Fabr.* Eur. mer.
var. margineguttata Serv.
2. *bilineolata Serv.* Syria.

Meconema Fabr.

1. *varium Fabr.* Eur. med. et bor.
2. *brevipenne Yersin.* Gall. Ital.
meridionale Cost.

Cyrtaspis Fisch. Fr.

1. *scutata Charp.* Eur. mer.
variopicta Cost.

Conocephalus Thunb.

1. *mandibularis Charp.* Eur. mer.

Xyphidium Serv.

1. *fuscum Fabr.* Eur. med. et bor.
2. *dorsale Latr.* Eur. med. et bor.
3. *æthiopicum Thunb.* Hisp. Afr.
4. *concolor Burm.* Medit.
5. *hastatum Charp.* Hungar. Serbia.
6. *stramineum Klug.* Ægyptus.

Locusta Fabr.

1. *viridissima L.* Eur.
2. *Savignyi Luc.* Algeria.
3. *caudata Charp.* Eur. mer.
4. *cantans Fuessly.* Eur.
gaverniensis Serv.
5. *thoracica F. W.* Ross. mer.

Saga Charp.

1. *serrata Fabr.* Ross. Hung.
2. *longicaudata Krauss.* Taur.
3. *ornata Burm.* Ægypt. Beryt.
4. *ephippigera Fisch. W.* Caucas.
5. *monstrosa Krauss.* Palæst.
6. *vittata Fisch. W.* Ross. mer. Epir.
7. *Natoliæ Serv.* Turc.
synophrys Charp.
8. *syriaca Luc.* Syrie.

Thamnotrizon Fisch. F.

1. *Chabrieri Charp.* Eur. mer.
Schmidtii Fieb.
magnificus Costa.
2. *sorrezensis Marquet.* Gall. mer.
3. *noctivagus Krauss.* Istria.
fallax Yersin.
4. *fallax Fisch. Fr.* Eur. mer.
austriacus Türk.
viennensis Brunn.
5. *pustulipes Motsch.* Tauria.
6. *dalmaticus Krauss.* Dalmatia.
? femoratus Fieb.
7. *littoralis Fieb.* Dalmat. Græc.
8. *signatus Brunn.* Tauria.
9. *? caucasicus Fisch.* Caucasus.
10. *punctifrons Burm.* Syr. Ægypt.
Ehrenbergii Fieb.
11. *Frivaldskyi Herm.* Transsylv.
12. *transsilvanicus F. Fr.* Transs.
13. *Mikoi Herm.* Traussilvania.
14. *apterus Fabr.* Eur. mer.
? Ramburi Serv. (Pterol.)
lugubris Fieb.
15. *similis Brunn.* Mehadia.
16. *difformis Brunn.* Carniolia.
17. *striolatus Fieb.* Croat. Ital.
appendiculatus Brunn.
18. *gracilis Brunn.* Hung. Serb. Carn.
19. *cinereus L.* Eur. mer. et bor.
clypeatus Panz.
20. *specularis F. W.* Eur. mer. et b.
21. *tartarus Sauss.* Tartaria.
22. *? Ledereri Fieb.* Beryt.
23. *? radiatus Fisch. W.* Sibiria.
24. *? dorsalis Fieb.* Turc.
25. *Erberi Brunn.* Epirus.
26. *smyrnensis Brunn.* Ephessus.

Rhacocleis Fieb.

1. *annulatus Fieb.* Sicilia.
2. *modesta Fisch. Fr.* Ital. Sicil.
discrepans Fieb.

3. *Raymondi Yers.* Dalmatia.
 dorsata Brunn.
4. *Brissouti Yers.* Sicilia.
5. *germanica H. S.* Carinthia.
6. *spoliata Ramb.* Andal.
7. *Buchichii Brunn.* Dalmat.

Pterolepis Ramb.

4. *Brunnerii Krauss.* Tyrol.
2. ? *alpina Yers.* Alpes.
3. *pedestris Charp.* Eur. med.

Paradrymadusa Herm.

1. *sordida Herm.* Caucasus.
2. *spinibrachia Fisch. Fr.* Hisp.
3. *Kraussii Bol.* Hispania.

Drymadusa Stein.

1. *spectabilis Stein.* Græc. As. min.

Gampsocleis. Fieb.

1. *abbreviata Brunn.* Dalmat.
2. *glabra Herbst.* Eur.

Thyreonotus Serv.

4. *corsicus Serv.* Hisp. Cors.

Ctenodecticus Bol.

1. *pupulus Bol.* Hisp. centr.

Psorodonotus Brunn.

4. *Fieberi Friv.* Serbia.
- Pancicii Brunn.*

Platycleis Fieb.

1. *andalusicus Bol.* Huelva.
2. *modestus Fieb.* Eur. or.
 vittatus F. Fr. (non Charp.)
3. *sepium Yersin.*
4. *brachypterus L.* Eur. med. et bor.
5. *brevipennis Charp.* Eur. med. et bor.
 sinuatus F. W.
 dilutus Eversm.

6. *bicolor Ph.* Eur. med.
 var. Sieboldi Fisch. Fr.
7. *alpinus Koll.* Eur. med.
 ? *Saussurianus Frey Gesn.*
8. *strictus Zeller.* Eur. med.
 assimilis Fieb.
9. *decoratus Fieb.* Hispania.
40. *tessellatus Charp.* Eur. mer.
11. *Fedtschenkoi Sauss.* Tartaria.
12. *Tamerlanus Sauss.* Tartaria.
13. *montanus Koll.* Alemania.
 Eversmanni Kitt.
14. *intermedius Serv.* Eur. Asia.
 Krynckii Fisch. W.
15. *affinis Fieb.* Eur. mer.
 Boscæ Bol.
16. *griseus Fabr.* Eur.
17. *Trockii Kitt.* Tartaria.
48. *striatus Kitt.* Tartar. Ross.
19. *marmoratus Fieb.* Illyria.
20. *vittatus Eversm.* Tartar. Ross.
 Species dubiæ.
21. *tibialis Fisch. W.* Sibiria.
22. *nigrosignatus Costa.* Calabria.
23. *Stchukini Fisch. W.* Sibiria.
24. *Sedakovii Fisch. W.* Sibiria.
25. *macrocephalus F. W.* Kirgisia.

Decticus Serv.

1. *assimilis Fieb.* Tiflis.
2. *syriacus Fieb.* Syria.
3. *albifrons Fabr.* Eur. mer.
 monspeliensis Rb. Serv.
4. *verrucivorus L.* Eur.

Onconotus Fisch. W.

1. *Servillei Fisch. W.* Ross. mer.
2. *Laxmanni Pall.* Sibiria.
3. *Eversmanni Fisch. W.* Ross. mer.
4. *Motschoulskii Fisch. W.* Caucas.
5. *coriaceus Fisch. W.* Caucas.
6. *Boschniakii Fisch. W.* Ross. mer.
7. ? *marginatus Fabr.* Ross. mer.

Amphiestris *Fieb.**Barbitistes* Ramb.

1. *bætica* Ramb. Andalusia.

Callimenes *Fisch. W.*

1. *oniscus* *Charp.* Ross. mer. Turc.
dasyopus *Serv.* (Bradyp.)
macrogaster *Lef.*
var. longicollis *Fieb.*
— *brachynotus* *Fieb.*
2. *dilatatus* *Stål.* As. min.
3. *restrictus* *Fisch. W.* Ross. mer.

Dinarchus *Stål.**Callimenes* F. Fr. p.

1. *dasyopus* *Illig.* Hungaria.
armadillo *Thunb.*

Deracantha *Fisch. W.*

1. *onos* *Pall.* Ross. mer.
cincta *Fisch. W.*
2. *camelus* *Fisch. W.* Dauria.
3. *antilope* *Fisch. W.* Sibiria.
4. *aranea* *Fisch. W.* Dauria.

Eugaster *Serv.**Anepiseptus* *Fieb.**Hetrodes* *Serv.*

1. *horridus* *Burm.* Syria, Arabia.
2. *Guyoni* *Serv.* Algeria.

Pycnogaster *Graells.**Bradyporus* Ramb.

1. *inermis* *Ramb.* Andalusia.
2. *jugicola* *Graells.* Hisp. med.
3. *cucullatus* *Charp.* Lusit. Alg.
4. *Graellsii* *Bol.* Hisp. med.

Ephippiger *Serv.**Barbitistes* *Charp.*Subgen. **Uromenus** *Bol.*

1. *Durieu* *Bol.* Barcino.
2. *rugosicollis* *Serv.* Gall. mer.

3. *latipennis* *Fisch. Fr.* Algeria.

4. *laticollis* *Luc.* Algeria.

Subgen. **Ephippiger** *Serv.*

5. *longicauda* *Bol.* Hisp. c.

6. *areolarius* *Bol.* Hisp. c.

7. *carinatus* *Bol.* Aranjuez.

8. *Saussurianus* *Bol.* Burgos.

9. *dilutus* *Bol.* Hisp. c.

10. *nigro-marginatus* *Luc.* Algeria.

11. *hispanicus* *Fieb.* Andal.

12. *Paulinoi* *Bol.* Andalusia.

13. *limbatus* *F. Fr.* Dalm. Lusit.?

discoidalis *Fieb.**selenophorus* *Fieb.*

14. *sphacophilus* *Krauss.* Istria.

15. *vitium* *Serv.* Eur. centr.

perforatus *Burm.**Rossii* *Fieb.**Fibigii* *Fieb.**Fabricii* *Fieb.*

16. *perforatus* *Rossi.* Italia.

17. *Zapaterii* *Bol.* Hispan. or.

18. *compressicollis* *Fisch. Fr.* Alg.

19. *provincialis* *Yers.* Hyeres.

20. *Cunii* *Bol.* Barcino.

21. *bitterrensis* *Marq.* Gall. mer.

22. *Zelleri* *Fisch. Fr.* Italia.

23. *terrestris* *Yers.* Provenza.

24. *Idomenæi* *Luc.* Candia.

25. *ustulatus* *Ramb.* Andalusia.

26. *Burmeisteri* *Fieb.* As. min. Afr.

cucullatus *Burm.*Subgen. **Steropleurus** *Bol.*

27. *Stålii* *Bol.* Escorial.

28. *Perezii* *Bol.* Osea.

29. *selliger* *Charp.* Hisp. mer.

scabricollis *Ramb.**andalusius* *Ramb.*

30. *costaticollis* *Luc.* Algeria.

31. *elegans* *Fisch. Fr.* Ital. mer.

32. *Seoanei* *Bol.* Ferrol.

33. *Ramburii* *Bol.* Bilbao.

? *monticola* *Ramb.*

- | | | | |
|-----------------------------------|---|-------------------------------|----------|
| 34. brevicollis <i>Fisch. Fr.</i> | Algeria. | 51. vacca <i>Fisch. W.</i> | Siberia. |
| 35. maculatus <i>Yers.</i> | Sicilia. | 52. ? spinosus <i>F. W.</i> | Siberia. |
| 36. Martorellii <i>Bol.</i> | Barcino. | 53. ? verrucosus <i>F. W.</i> | Dauria. |
| 37. castellanus <i>Bol.</i> | Burgos. | | |
| 38. Brunnerii <i>Bol.</i> | Hisp. c. | | |
| 39. pseudolus <i>Bol.</i> | Andalusia. | | |
| 40. flavovittatus <i>Bol.</i> | Patr. ign. | | |
| | Subgen. Platystolus <i>Bol.</i> | | |
| 41. surcularius <i>Bol.</i> | Matritum. | | |
| 42. Martinezii <i>Bol.</i> | Hisp. c. | | |
| | Subgen. Lamprogaster <i>Bol.</i> | | |
| 43. Bolivarii <i>Seoane.</i> | Ferrol. | | |
| 44. Miegii <i>Bol.</i> | Escorial. | | |
| | <i>Species incertæ sedis.</i> | | |
| 45. crucigerus <i>Fieb.</i> | Sicil. | | |
| 46. dorsalis <i>Fieb.</i> | Sicil. | | |
| 47. pachygaster <i>Luc.</i> | Algeria. | | |
| 48. siculus <i>Koll.</i> | Sicil. | | |
| 49. verticalis <i>Fieb.</i> | Sicil. | | |
| 50. taurus <i>Eversm.</i> | Kirgis. | | |
-
- | | |
|--|----------------------------|
| Troglophilus <i>Krauss.</i> | |
| <i>Rhaphidophora</i> <i>Fisch. Fr.</i> | |
| <i>Phalangopsis</i> <i>Fieb.</i> | |
| 1. cavicola <i>Koll.</i> | Carniola. |
| | latebrarum <i>H. S.</i> |
| 2. neglectus <i>Krauss.</i> | |
| | cavicola <i>Fisch. Fr.</i> |
| 3. palpata <i>Sulz.</i> | Eur. mer. |
| | araneiformis <i>Germ.</i> |
| 4. geniculata <i>Cost.</i> | Cors. |
| 5. Linderii <i>Duf.</i> | Pyren. or. |
-
- | | |
|---------------------------------------|-----------|
| <i>Locust. incerti generis.</i> | |
| Pterolepis neglecta <i>Cost.</i> | Calabria. |
| Decticus phyllopteroides <i>F. W.</i> | Daur. |
| Lezina concolor <i>Walk.</i> | Ægypt. |

Explicatio tabularum.

TAB. IV.

1. *Aphlebia virgulata* *Bol.*: ♂ elytrum sinistrum, ampliatum.
- 1*a.* — ♀ — —
- 1*b.* — ♂ segmentum postremum ventrale, ampliatum.
- 1*c.* — ♀ — —
- 1*d.* — ♂ apex abdominis supra.
- 1*e.* — ♀ — —
2. *Bacillus hispanicus* *Bol.*: ♂ abdominis segmentum postremum, cercique ampliati.
- 2*a.* — ♀ abdominis apex ampliatus.
3. *Nocarodes Volxemii* *Bol.*; pronotum.
4. *Pamphagus* (*Acinipe*) *hespericus* *Ramb.*; pronotum et elytrum sinistrum.
5. — — deceptorius *Bol.* ♀
6. — (*Eumigus*) *monticola* *Ramb.*; pronotum et elytrum sinistrum.
7. *Paradrymadusa Kraussii* *Bol.*; ♀ corpus.
- 7*a.* — ♀ lamina infra-analis, ampliata.
8. *Ephippiger* (*Ephippiger*) *Saussurianus* *Bol.*; ♂ lamina supra-analis, cercique ampliati.
9. — — dilutus *Bol.*; pronotum.
- 9*a.* — — ♂ lamina supra-analis, cercique ampliati.
10. — (*Steropleurus*) *Ramburii* *Bol.*; ♂ pronotum.
- 10*a.* — — — ♂ lamina supra-analis cercique ampliati.
11. — — castellanus *Bol.*; ♀ pronotum ampliatum.

12. Ephippiger (Steropleurus) Martorellii *Bol.*; ♂ pronotum ampliatus.
 13. — (Lamprogaster) Bolivarii *Seoane*; ♂ pronotum.

TAB. V.

1. Pamphagodes Riffensis *Bol.*; ♀ parum ampliata.
 1a. — ♀ facies parum ampliata.
 1b. — ♀ lamina meso-metasternalis, tuberculumque prosternale ampliata.
 1c. — ♀ caput, pronotumque parum ampliata.
 2. Nocarodes Straubei *Fieb.*; ♀ pronotum.
 3. — canonicus *Fisch. Fr.*; ♀ lamina meso-metasternalis parum ampliata.
 4. Pamphagus (Prionosthenus) galericulatus *Stål.*; ♀ caput, pronotum, abdominisque basis.
 5. — (Pamphagus) elephas *L.*; ♀ pronotum elytrumque sinistrum.
 6. — (Acinipe) Mabiliei *Bol.*; ♀ lamina meso-metasternalis, parum ampliata.
 7. Eunapius Bolivarii *Stål.*; ♂ corpus.
 7a. — ♂ pronoti dorsum.
 7b. — ♀ pes posticus.
 8. Eunapius granosus *Stål.*; ♂ pronotum, elytrumque sinistrum.
 8a. — ♂ pes posticus.
 9. Eunapius rugulosus *Stål.*; ♀ pronotum elitrumque sinistrum.
 10. — Brunnerii *Stål.*; ♀ — — —
 10a. — — ♀ pes posticus.
 10b. — — ♀ lamina meso-metasternalis, ampliata.
 10c. — — ♀ pronoti dorsum.
 11. Nocarodes Brunnerii *Bol.*; ♀ pes posticus.
-

SOBRE LAS EMIGRACIONES DE LOS PULGONES

Y

LAS METAMORFÓSIS DEL PULGON DEL LENTISCO

(*Aploneura Lentisci*)

POR

DON JULIO LICHSTENSTEIN.

(Sesion del 4 de Diciembre de 1878.)

Al mismo tiempo que doy parte á París, Lóndres y otras capitales, del descubrimiento de la evolucion biológica completa de un insecto que tanto ha preocupado á los entomólogos ya desde los tiempos de Réaumur, de Geer, etc., he pensado participar la misma noticia á mis colegas españoles.

Sabido es que un grupo de pulgones perteneciente á la familia de los *penfigidos* de Hartig forma gruesas agallas sobre varios árboles, como son los olmos, chopos, y particularmente en la *Pistacia Terebinthus* y *Pistacia Lentiscus*, de los cuales no sé de fijo el nombre castellano (1).

Se conoce bastante bien la primera y segunda forma de aquellos insectos, la una que da origen á la agalla, y despues de llenarla con su descendencia, toma alas y se va... Nadie hasta el dia de hoy ha podido decir á dónde, á pesar de todos los esfuerzos hechos para descubrir su paradero; desde el dia que dejan la agalla hasta su aparicion en la primavera, estos hemípteros han escapado á las más minuciosas pesquisas é indagaciones.

(1) *Cornicabra* y *lentisco* respectivamente. (Nota de la G. de P.)

Un sabio entomólogo alemán, el señor Freitrew von Gleichen, consumió ocho años en observaciones diarias sobre el pulgon de las agallas del olmo (*Tetraneura ulmi*), sin poder lograr un resultado (*Versuch einer gesch. des Blattläuse*.—Nürnberg, 1870).

Habiéndome preparado mis estudios sobre la *Phylloxera* á considerar bajo un punto de vista enteramente nuevo las varias formas que toma un pulgon desde su salida del huevo hasta la aparicion de los insectos sexuados, busco en todas las ocasiones que se presentan la aplicacion de mi teoría, tal como está expuesta en la *Nota sobre la generacion de los pulgones* que ha visto la luz en estos ANALES.

Así es que recojo todos los pulgones alados que encuentro, los pongo en tubos de vidrio, y procuro comprobar si su descendencia es ó no la fase sexuada.

En los *penfigidos*, aphidios con seis artejos en las antenas que son cortas, y alas con nerviaciones sencillas ó á lo más con una sola bifurcacion (*Schizoneura*), en los *penfigidos* digo, por regla general, los individuos se reconocen al momento; son de dos tamaños (los machos más pequeños), y generalmente carecen de pico.

Pues bien; al arrancar en el mes de Mayo próximo pasado una mata de grama (*Bromus sterilis*), advertí con sorpresa la presencia de unos pulgoncitos con alas planas y horizontales como la *Phylloxera*, y no en techo ó inclinadas á los lados como los afidios en general. Los seis artejos de las antenas y las nerviaciones sencillas indicaban que eran *penfigidos*, y el modo de llevar las alas característico de las especies del género *Aploneura* Passerini.

En este género no hay más que una especie, la *Aploneura Lentisci*, del mismo autor, la cual forma en el verano las agallas de las hojas del lentisco.

Al dar á conocer el nuevo insecto en la Sociedad entomológica de Francia bajo el nombre *Aploneura radicum*, hice mis reservas sobre el valor de mi descubrimiento, y diré la causa.

El pulgon alado que sale de las agallas del lentisco me daba pulgoncitos, todos de igual tamaño, con pico bien desarrollado.

El pulgon alado de las raíces me daba, por el contrario, pulgoncitos de dos tamaños, hembra y macho, y sin pico.

Pues para mí y para todos los que me han hecho el honor de leer mi historia de los pulgones, el insecto de la agalla es mi segunda fase (*el emigrante*), y el insecto de la raíz es mi cuarta fase (*los pupíferos*).

Faltaba descubrir el anillo que uniese la existencia aérea de la *Aploneura lentisci* con la subterránea de la *Aploneura radicum*.

Por mis indicaciones, un joven farmacéutico de esta ciudad, (Mompeller), Mr. Courchet, hizo la experiencia siguiente:

Después de lavar con agua hirviendo un poco de tierra vegetal, sembró en un tubo de cristal unos pocos granos de cebada (*Hordeum vulgare*).

Cierto así que no había en la tierra ser alguno animado, puso cuando la cebada empezó á brotar, una *Aploneura* de las agallas en el tubo. Ésta depositó inmediatamente sus pulgoncitos, los cuales pasaron á la raíz de la gramínea y principiaron á chupar.

Crecieron con rapidez, y hoy día están en la fase de depositar nuevos individuos jóvenes que forman la fase curiosa que he llamado *gemmañtia*, la cual, como en la de la filoxera, se reproducirán sin cesar durante seis, ocho, diez ó quizás infinitas generaciones.

En la primavera habrá producción de individuos alados pupíferos que volverán al lentisco para depositar sus pupas sexuadas y cerrar el ciclo biológico que entonces será como sigue:

Mayo, huevo fecundado que da nacimiento á la primera fase:

1. *Fundadora*.—Pulgon grueso que forma la agalla, primera forma de larva áptera que da por gemmación, después de cuatro mudas, los
2. *Migrantia*, segunda forma de larva, que se cria en la agalla y adquiere alas después de sus cuatro mudas. Deja entonces el lentisco y se va á las gramíneas (*Bromus* y *Hordeum*), depositando allí por gemmación los
3. *Gemmañtia*, tercera forma de larva que queda áptera y vive chupando en las raíces, reproduciéndose, después de cuatro mudas, por gemmación y sin cambio de forma durante muchas generaciones, hasta que entre ellas se desarrollen en el mes de Abril los

4. *Pupífera*, cuarta forma de larva, que adquiere alas despues de sus cuatro mudas, sale de tierra y vuelve al *lentisco*, en cuyo tronco deposita sus pupas séxuadas. Éstas dan pronto origen á los pequeños machos y hembras sin pico, que se copulan, y la hembra deposita su único huevo, por el cual principia el ciclo.

Ahora el camino está trazado, y sólo falta descubrir en qué plantas viven los demás pulgones de las agallas. El curioso ejemplo que acabo de citar de la emigracion de un árbol á las raíces de una gramínea, hace sospechar que los *penfigidos* en general cambian de habitacion segun las fases de su vida.

Uno, sin embargo, forma excepcion á esta regla, el *Pemphigus Spirothecæ*, en las agallas del peciolo de las hojas del chopo, que experimenta todas sus trasformaciones en la misma planta.

Tambien se sabe que la filoxera de la vid queda en el mismo vegetal, en las agallas de la hoja (de la vid americana?) en verano, en la raíz en invierno.

La *Phylloxera Quercus* (una de las tres especies de los robles y encinas), pasa el verano en el *Quercus pubescens* y el invierno en el *Quercus coccifera*.

Agradeceré cualquiera informacion que puedan darme mis colegas de España sobre los *penfigidos* ó pulgones de las agallas, pues tengo ya muchos datos, y una indicacion aislada podria quizás servirme de mucho y ayudarme á completar la historia de alguna de sus especies.

LA CÉLULA VEGETAL:

CONTRADICCIÓN QUE ENVUELVE SU CONCEPTO

EN LA BOTÁNICA CONTEMPORÁNEA,

POR

DON AUGUSTO GONZALEZ DE LINARES.

(Sesion del 4 de Abril de 1878.)

Aunque falta mucho todavía para que el criterio *genético*, como Carus lo llama, penetre y se infunda totalmente por las entrañas mismas de la Filosofía é Historia naturales, y se cultiven estas ciencias bajo su influjo bienhechor y decisivo (que debe iluminar á la vez así las tentativas de sistematizacion teórica, como los ensayos de investigaciones empíricas aisladas), bien puede asegurarse, sin embargo, que desde principios del siglo especialmente, impera este sentido sobre todos los demás puntos de vista limitados y parciales, contradictorios á veces, que hasta entónces fueron la única guía de pensadores y naturalistas en sus indagaciones respectivas.

Una rápida ojeada al valor y legitimidad de los diversos grupos aceptados hoy en las clasificaciones botánicas y zoológicas, basta para convencerse desde luégo de que todos los establecidos, atendiendo sólo á los caracteres que ofrecen los organismos, llegada su edad adulta, por numerosos que parezcan aquéllos y áun refiriéndose á todas las esferas de la vida y á la variedad consiguiente de sus órganos, son á pesar de todo grupos meramente provisionales, sin ningun valor definitivo, donde el artificio que presidió al establecerlos, salta á los ojos y proclama todavía con más fuerza la efímera existencia que alcanzan, reemplazados como son, á poco de na-

cer, por otros no ménos transitorios, arrebatados como van todos ellos de *utero ad tumulum*, pudiera decirse. Los ejemplos son tantos, que es difícil elegir los más gráficos, los que retratan más de bulto este carácter fugacísimo de las clasificaciones hechas sin el auxilio de los datos embriológicos. Valgan por todos en el caso presente los que ofrecen, en la Botánica, las clasificaciones antiguas de las plantas talófitas, donde los líquenes representaban hasta hace poco un grupo independiente, sustantivo de vegetales, y en la Zoología, las divisiones y agrupamientos en que aparecían distribuidos los gusanos, los entozoos sobre todo.

En cambio, las afinidades naturales son manifiestas y vivas en la mayoría de los grupos establecidos al amparo del estudio genético en animales y plantas: el conocimiento de la ley, que preside al nacimiento y desarrollo de estos seres en cada caso, permite al naturalista contemplar en su enlace verdadero así las diversas fases de cada organismo y su trascendencia respectiva, como las afinidades que mantiene con los otros, oscurecidas casi siempre en el curso ulterior del desarrollo, bajo el influjo variable de la multitud de circunstancias climáticas (usando esta palabra en el más amplio sentido que puede y debe recibir) en que se desenvuelve cada sér natural. De aquí la firmeza y consistencia que tienen, en lo esencial, las clasificaciones genéticas: no están sustraídas absolutamente á cambios y rectificaciones ulteriores, que fuera absurdo pedir este imposible; pero queda ileso á través de esta depuración y sucesiva mejora el núcleo sano y legítimo que guardan cerrado en una cáscara de pormenores secundarios, deficientes é inestables, que se afirman hoy y son negados mañana, eran ayer interpretados de un modo y alcanzan luego un muy otro sentido, que se tejen y destejen sin cesar; pareciéndose en esto la ciencia á la tela de Penélope, pero diferenciándose en absoluto de ella, aunque estimen otra cosa espíritus ligeros, por la inmutable subsistencia de sus nudos fundamentales, de sus primeros principios.

De este valor real, definitivo, de las clasificaciones influidas por el criterio genético, deponen hoy firmemente la Zoología y la Botánica, ésta sobre todo, aún con ser tan reciente la creación de algunos de los grupos instituidos á la luz del criterio embriológico. En el rápido movimiento con que se suceden

ahora los progresos en estas ciencias, á que consagran su vida entera indagadores cuyo número crece pasmosamente cada día, fuera completamente irracional medir el tiempo por los años trascurridos; hay que estimarlo atendiendo al fondo de trabajos y estudios de que están llenos aquéllos, y entónces un año de ahora vale por lustros y décadas, si no por siglos á veces, de las épocas anteriores. De suerte que pueden reputarse antiguas, envejecidas casi, las afirmaciones hechas por Hofmeister sobre el enlace sistemático de las criptógamas vasculares entre sí y con las fanerógamas en vista del estudio embriológico de unas y otras; y si, á pesar de haber sido formuladas en 1852, subsiste hoy todavía el valor que se les reconoció por entónces, y conservan en la opinion general la trascendencia que alcanzaron en un principio, hay pleno derecho para traerlas como ejemplo de la consistencia peculiar á las clasificaciones genéticas. En cuyo apoyo, y todavía sin extremar las cosas, pudiera citarse la favorable acogida que dan ahora mismo los botánicos á la clasificacion que propone el ilustre profesor Julio Sachs de las talófitas, distribuyéndolas segun los tipos genéticos que en ellas se distinguen, sin dar al proceso nutritivo la preeminencia otorgada hasta el presente. Por ésta se separaba, ante todo, á las algas de los hongos, desconociendo la coordinacion y paralelismo que unas y otros guardan en su reproduccion y desarrollo; y exagerando, en cambio, la trascendencia de su diverso modo de asimilar las sustancias exteriores, y de mostrarse los fenómenos correlativos en la coloracion y formas, en la complexion histológica y ulteriores rasgos secundarios, se convertia sin motivo un mero accidente, como lo es el parasitismo donde quiera, en un elemento prepotente, superior á la ley entera de la reproduccion y evolucion normales, típicas, como suele decirse.

Pero mayor aún que este influjo en la correccion y mejora de las clasificaciones, es el que ha ejercido el estudio genético de animales y plantas en el conocimiento de las leyes generales por que se rige la vida de estos organismos.

Cuanto se sabía de ellas, sobre ser poco, carecia de fundamento real: inducciones analógicas más ó ménos autorizadas eran á lo sumo los principios reconocidos, los cuales recibieron de los datos embriológicos, rectamente interpretados,

confirmacion, en lo esencial, algunos, depuracion de errores que les estaban adheridos, todos; cayendo de su primitivo rango los que eran fruto sólo de una generalizacion precipitada ó de una comparacion mecánica, sin base racional. Lo que se llama hoy, con más ó ménos propiedad, que no es ésta la ocasion de discutirlo, Botánica y Zoología generales, se debe, casi por entero, al estudio genético; y aún puede asegurarse que los vacíos profundísimos de que estas ramas biológicas se sienten, corresponden, en absoluto, á las cuestiones cuyo estudio, ó no es todavía genético, ó de serlo, abraza sólo momentos secundarios de este proceso, no su ley total y unitaria. Toda la Histología vegetal es al presente testimonio claro de la verdad de este aserto: hasta hace poco, la distincion de los tejidos celular, vascular y fibroso, fundada en la triple division de los llamados órganos elementales de las plantas, en células, fibras y vasos, podia tener algun valor empírico, que racional jamás pudo alcanzarlo; hoy, la unidad comun del meristema primitivo, del que brotan luégo las tres especies de tejidos nombrados, es lo que primero se reconoce y bajo lo cual se explican sólo las ulteriores diferencias histológicas, irreductibles hasta entónces, verdaderos átomos abstractos, pues tambien el atomismo trasciende de la Química á las ciencias del animal y de la planta. Y si quedan todavía gravísimos problemas sin resolver en la Histología vegetal, por ejemplo, las leyes de la division celular que presiden en cada caso á la formacion de los órganos y, ante todo, á la del vegetal entero, no ha de buscarse la solucion fuera del terreno embriológico: sólo en él cabe indagarla, y no de un modo fragmentario, yendo á buscar procesos genéticos subalternos, la formacion, v. g., de los órganos parciales; sino en vista del proceso total de que son aquéllos repeticiones más ó ménos desviadas, atendiendo, en suma, á la evolucion genética del gérmen, de la célula ovular, de que brota toda la planta.

Pero este capitalísimo problema de la diversidad primordial de los tejidos, es ya secundario, en cierto modo; le antecede en razon y tiempo el relativo á las diferencias de las células mismas.

El criterio con que se intenta hoy resolverlo, no es ya el puramente abstracto de anteriores épocas. ¿A qué botánico puede ocurrirle en nuestros dias hacer de la forma adulta de

las células la base fundamental para clasificar estos elementos en sus categorías primordiales? Aunque expresamente no lo declaren, reconocen tácitamente cuantos se ocupan de cuestiones de tal índole, que el proceso genético es quien determina en la diversidad de sus tipos y modos las diferencias capitales que ofrecen luego los elementos celulares.

Para referir éstos los unos á los otros, se atiende en cada caso primero al origen respectivo, á la ley de su nacimiento, y luego, al curso ulterior que ofrece su desarrollo. Lo cual puede no hacerse á sabiendas, como si dijéramos, del motivo que así lo exige; pero se hace en realidad, y basta para el caso. Cuanto más, que tratándose de complexiones celulares, como son los órganos, ya se declara expresamente que el único criterio para fijar la equivalencia ó diversidad morfológica entre diversos órganos de una ó muchas plantas, es el que se alcanza atendiendo al modo de nacer unos y otros. Así se dice, por ejemplo, que los esporangios de los helechos son órganos coordinados en valor y representación morfológica á los tricomas ó pelos.

No se exige, por tanto, que se reciba un principio nuevo en la Botánica, extraño á los que son inherentes hoy al estado de esta ciencia, al pretender que se declare expresamente lo que se admite á la callada respecto de las diferencias de las células, y aún se dice terminantemente, cuando se trata de los complexos celulares; á saber, que la base primordial, sobre que descansan la distincion y semejanza de las células vegetales, es la diversidad ó el parecido de su origen, de su modo de nacer, de su tipo genético. En él tiene su expresion más pura la virtualidad interna que ha de actualizar ulteriormente la célula; en él se escribe la mision fisiológica á que viene primitivamente consagrada, y que realiza luego de un modo más ó ménos completo, segun las condiciones del medio ambiente de su vida, llegando á veces hasta detenerse á la mitad y aún al principio, en ocasiones, de su desarrollo, como si quedase truncado su destino primordial bajo el peso de los influjos climáticos adversos, inmediatos ó hereditarios.

A la luz de este criterio aparece señalada con toda claridad una distincion fundamental entre las diversas células vegetales.

Nacen éstas, con efecto, de dos modos completamente di-

versos, segun resulta de la riquísima variedad de observaciones genéticas que hoy conocemos.

Examinando los tipos principales á que obedece la génesis celular, y prescindiendo de la importancia relativa que los ilustres botánicos consagrados á este estudio dan á sus diversos fenómenos, es lo cierto que la mayor oposicion, el antagonismo más trascendente, parece ser el que presentan, de un lado, la *division celular* propiamente dicha ó *duplicativa*, y de otro, todos los demás tipos admitidos (rejuvenecimiento, conjugacion, formacion libre, cuadriparticion, etc.) (1).

En la primera, que es la más general, pues por ella se engendran los tejidos verdaderos de todas las plantas que los tienen, no hay contraccion ni redondeamiento del protoplasma; el núcleo se divide, y por entre los dos inmediatos, que lo reemplazan, surge el tabique divisorio, quedando segmentada, duplicada, como si dijéramos, la célula.

En todos los demás tipos genéticos hay siempre contraccion ó redondeamiento del cuerpo protoplásmico, bien ántes de formarse, bien miéntras se forma la nueva pared.

Aunque este carácter, positivo en el último caso, y negativo en el primero, hace presumir que no se ha llegado todavía á concebir y expresar claramente el fenómeno que en realidad se produce en la *division duplicativa*, y que suplimos hoy esta falta apelando á la negacion de lo que ocurre en los demás tipos genéticos, no por eso tiene ménos importancia, si se atiende, sobre todo, á la oposicion tan radical que hay entre las células producidas en uno y otro caso.

En efecto, nacen por *duplicacion* de una célula preexistente las células *vegetativas*, como ya se dice; brotan, al contrario, segun los demás tipos genéticos, las células *reproductoras* ó *primordiales*, así llamadas por oposicion á las anteriores.

La funcion de las primeras es, como su nombre declara, promover un mayor desarrollo en la planta, un crecimiento más vario, una diferenciacion más ámplia. La mision de las segundas, es mucho más trascendente: representan en su total integridad á los vegetales, ya transitoria ya definitivamente,

(1) V. el *Tratado de Botánica (Lehrbuch der Botanik)*, de K. Prantl, p. 12.—Leipsique, 1876.

quizas siempre, como luégo veremos. Sirven para reproducirlos, esto es, constituyen nuevos individuos, nuevas plantas.

De modo, que se refieren entre sí las células vegetativas á las reproductoras, como las partes al todo. Una célula reproductora es un individuo vegetal, íntegro, completo; una célula vegetativa jamás es otra cosa que una parte, entre otras, de un individuo vegetal. La célula primordial lleva encerrada en su seno la virtualidad entera de su planta respectiva, y la despliega luégo, ya inmediatamente por sí misma, subsistiendo como tal célula, esto es, indivisa, ya mediatamente, á saber, creando á expensas de su protoplasma formaciones diferenciadas, secundarias, las células vegetativas, que vienen á ser entónces los órganos especiales á quienes encomienda y entre los cuales distribuye el desempeño de las diversas funciones que ántes ejercía ella sola, de una vez, sin distincion alguna.

En los vegetales que llegan á tener células vegetativas, la gran mayoría de éstas nace de otras iguales preexistentes; sólo dos proceden de la duplicacion de la célula reproductora. Inversamente, las células primordiales sólo brotan en las plantas superiores de ciertas células vegetativas que se especializan entre toda la muchedumbre de las de esta categoría, para producir las de aquélla. La célula vegetativa no reproduce jamás al vegetal por sí misma: necesita engendrar ántes una célula reproductora.

En resolucion, toda planta está representada por una célula reproductora, jamás por una vegetativa. La célula reproductora puede luégo seguir representando al vegetal por toda su vida, sin perder su apariencia exterior de pura célula, como ocurre en los vegetales llamados unicelulares por esto; ó puede, por el contrario, diferenciar su protoplasma en cuerpos secundarios, las células vegetativas, acabando al parecer su condicion de verdadera célula, convirtiéndose entónces en vegetal pluricelular, como impropriamente se dice.

Ahora bien; si del exámen de los diversos tipos de génesis celular resulta, que se opone diametralmente la *division* propiamente dicha, ó *duplicacion*, á todos los demás; si por otra parte, de las consideraciones expuestas sobre la trascendencia capital de los fenómenos genéticos, se sigue, que las semejanzas y diferencias de las células, como de todos los órganos

en general, se determinan y expresan, sobre todo, en los fenómenos primordiales de su nacimiento, forzoso es reconocer á las células reproductoras una condicion absolutamente diversa de la de las células vegetativas; y pues éstas se ofrecen sólo como partes interiores de aquéllas, asignarles la verdadera categoría que de hecho y de razon les corresponde, no paralela y coordinada á la de las células primordiales, las verdaderas células, sino subordinada y accesoria tan sólo.

En todo rigor no merecen el nombre de células, ya que son meras partes celulares; y si por su figura, parecida sólo á la de las células primordiales, y sus funciones, que corresponden á una parte, no más, de las de éstas, se quiere todavía conservarles este nombre, á lo ménos, llámeselas *células secundarias*. A falta de nombre ménos bárbaro, cuya eleccion no es tan fácil como parece, si han de retratar fielmente los conceptos apuntados, sirvan por ahora los de *protocélulas* y *deutero-células* para suplir este vacío; entendiéndose, que si *célula* es palabra que ha de seguir expresando el estado definitivo de ciertos vegetales y el inicial de otros, no hay otras células que las primordiales ó protocélulas; y que las secundarias ó deutero-células, son puramente formaciones parciales, intracelulares, subordinadas á las células verdaderas, cuyo protoplasma, en vez de subsistir indiviso, se divide al contrario, diferenciándose más y más, sin que por ello desaparezca la unidad del mismo, como no desaparece la del individuo vegetal cuyo cuerpo está por él representado en uno y otro caso.

Estas afirmaciones capitales á que nos llevan los hechos, interpretados á la luz del criterio genético, conforman en absoluto con los postulados implícitamente contenidos en los principios sancionados hoy de la teoría celular; quizás vienen á satisfacer exigencias desatendidas hasta ahora en esta doctrina; acaso resuelven verdaderas contradicciones latentes en ella.

En efecto, desde que Schleiden llegó por induccion á establecer como un hecho general la composicion celular de las plantas, convienen todos los botánicos en reputarlas formadas de una sola ó de muchas células, segun que ofrezcan una organizacion sencilla ó compleja, y si ocurre lo segundo, segun que empiecen su vida ó lleven ya muy adelantado su respectivo desarrollo. El asentimiento universal que alcanzaron las

inducciones de aquel sabio, al ofrecerlas como el fruto legítimo de observaciones empíricas muy repetidas, contrasta señaladamente con la desatención, si no desprecio ignorante y presumido, con que fueron recibidas iguales afirmaciones, no ménos trascendentes, sin duda, cuando las formularon Oken y Carus mucho ántes, si bien como resultado de ideas y procedimientos esencialmente sintéticos, repulsivos, por esto solo, á la generalidad de los naturalistas entónces como ahora.

Pero declarando todos hoy, que muchas plantas están siempre constituidas por una célula única, y que las restantes lo están sólo en los primeros momentos de su vida, añaden á la vez, que en los ulteriores se componen de muchas, ó adoptando el tecnicismo consagrado, que hay plantas *unicelulares* por toda su vida, y que lo son las demás cuando principian á vivir, haciéndose luégo *pluricelulares*.

Ahora bien, se reconoce tambien universalmente que toda la muchedumbre de células, contenidas en una planta pluricelular, proceden de la célula única, por que comenzó aquélla: se estima que las células nuevas proceden de la célula primitiva, refiriéndose á ésta como formaciones engendradas por ella, producto sólo de su interior evolucion. Si el tránsito de la fase unicelular á la de muchas células se realizara uniéndose á la célula primera (al óvulo, que podria decirse, generalizando esta palabra) otras de su misma especie, constituyendo unidas un agrupamiento, una yuxtaposicion celular, análoga al proceso mecánico con que se forman los minerales, nada más justo que llamar pluricelulares á las plantas, cuando se ofrecen en este estado.

Pero si ocurre absolutamente lo contrario; si la riquísima variedad de células, que presentan los vegetales superiores en sus formas adultas, procede puramente de la distincion interior que va sufriendo la célula inicial, cuyas sucesivas divisiones trasforman poco á poco su masa, homogénea en un principio, en un sistema orgánico de partes elementales más ó ménos semejantes; si la multiplicidad de éstas se engendra en la unidad misma de la primitiva célula; si la verdadera relacion que guarda ésta con aquéllas es la de un todo con sus partes interiores, las cuales por mucho que se multipliquen y distingan, jamás pueden quebrantar la unidad de que proceden: en

resolucion, si toda la variedad de células posteriores es engendrada por diferenciacion interna de la célula inicial, llamar pluricelulares á las plantas, es contradecir abiertamente la idea que por todos se tiene del proceso verdaderamente orgánico, endógeno, pudiera decirse, con que esta multiplicacion se efectúa y viven en general los vegetales.

La célula primitiva, tan es una, cuando su protoplasma y cubierta son indivisos, como despues de haberse dividido y resuelto en multitud de partes más ó ménos heterogéneas.

La planta es, por lo tanto, unicelular siempre; ninguna otra célula viene de fuera á yuxtaponerse con la primitiva: la supuesta pluralidad de células exigiria este proceso mecánico de fusion, de soldadura recíproca entre células primitivamente separadas; lo que hay en realidad es, que una célula *única* va dividiéndose, segmentándose en partes, que por la semejanza, no identidad, de su funcion y de su forma con las del todo que las engendra, la célula inicial, han recibido tambien su mismo nombre, confundiéndose en él dos objetos absolutamente diversos, que léjos de ser equivalentes, se refieren por el contrario el uno al otro como el todo y la parte, lo dominante y lo subordinado.

Hay, pues, necesidad de distinguir adecuadamente ambas especies de células, si ha de salvarse la contradiccion en que se cae al afirmar que hay plantas *pluricelulares*, y reconocer á la vez, que la variedad de sus células procede sólo de la distincion que se efectúa poco á poco en la unidad de la única célula primitiva con que aparece el vegetal en la escena del mundo.

En suma, ó se declara que son los vegetales verdaderos organismos, esto es, unicelulares por toda su vida, ó ha de probarse lo absurdo, á saber: que se forman los superiores merced á una composicion, á una fusion de células primitivamente separadas.

De otro modo no se llenan las exigencias primordiales de la teoría celular, abstracta, contradictoria, errónea, mecánica, mientras no se depuren sus principios de estos residuos del atomismo biológico. El cual no es hoy todavía ménos prepotente que el dinámico, á pesar del claro testimonio con que depone en contra de él la realidad viva del proceso celular, donde ya no caben las abstracciones y entidades que pueblan

la fantasía de los físicos y químicos, más propensos á satisfacerse con representaciones sensibles y, en apariencia, claras, de los fenómenos naturales, que dispuestos á profundizar en la delicada complexion de sus primeras causas.

No se intenta siquiera en esta nota dar solucion satisfactoria al problema tratado en ella: se aspira sólo á llamar sobre él la atencion de los naturalistas reflexivos, y áun indicar el camino que parece va más derecho al término propuesto.

S O B R E

LA EXISTENCIA DEL TERRENO WEÁLDICO

EN LA

CUENCA DEL BESAYA (PROVINCIA DE SANTANDER),

P O R

DON AUGUSTO GONZALEZ DE LINARES.

(Sesion del 4 de Diciembre de 1878.)

El interés con que la SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL acogió mis primeras indicaciones sobre la existencia del *Weáldico* y de *Purbeck* en la cuenca del Saja (provincia de Santander); el que luego despertó la discusion promovida en su seno acerca de la verdadera naturaleza de estos depósitos, calificados hasta entónces de triásicos; el que siguieron inspiRANDO ulteriormente los nuevos datos que he recogido y formulado con la ayuda, primero del Sr. Calderon y luego del Sr. Mac-Pherson — me obliga á participar desde luego á esta respetable asociacion, que he podido descubrir recientemente en la cuenca del Besaya los mismos yacimientos fosilíferos reconocidos ya en la del Saja.

Podria dispensarme, casi, de advertir que figuran tambien como triásicos en el mapa geológico de la provincia, debido al Sr. Maestre.

La fisonomía que les imprimen sus materiales, areniscas y pizarras arcillosas, hizo que, observadas éstas sin todo el detenimiento necesario, se las tomara, como las que anteceden y siguen de N. á S. al Escudo de Cabuérniga, por capas ya del Trias en general, ya de su miembro superior.

Quizás hubiera debido ya suscitar alguna duda sobre este

carácter la discordancia de su estratificación y la que ofrecen las verdaderas areniscas y pizarras triásicas, que así en la cuenca del Saja como en la del Besaya descansan inmediatamente sobre la caliza carbonífera. También hubiera podido contribuir á fortalecer esta duda el hecho de aparecer en una y otra cuenca infrapuestos dichos materiales, no á los inferiores, sino á los medios de la Creta.

Y, positivamente, habría sido forzoso renunciar á suponer los triásicos, si se hubiese reparado que en la cuenca del Saja, doblado el Escudo de Cabuérniga, reposan en estratificación concordante sobre las calizas jurásicas de este valle.

Desgraciadamente no se tuvieron en cuenta semejantes circunstancias, cuya observación pide siempre, no ligeras excursiones, sino detenidos estudios.

Por fortuna los fósiles hallados deponen claramente sobre la edad de estos terrenos, cuya fácies pseudo-triásica les ha valido hasta ahora una antigüedad superior á su fecha geológica.

Los de la cuenca del Besaya se dejan estudiar fácilmente en la sección dada á sus capas por la línea del ferro-carril de Alar á Santander. En la estación misma de Torrelavega, que dista media legua próximamente de este pueblo, aparecen las areniscas y pizarras arcillosas coloreadas de muy diverso modo, llenas á veces de óxidos de hierro, y cuajadas de restos de *Unio* y *Paludina*. La única diferencia que parece haber entre estas rocas y fósiles y sus correspondientes en la cuenca del Saja es, que las pizarras fosilíferas son en general más claras, y las formas de las conchas se parecen más á las del *Unio Wal-densis* Mant.

Las capas, aunque perturbadas á cada paso por inflexiones y fracturas, se inclinan, al parecer, hacia el NE., y sus relaciones con la Creta, que les antecede hacia la costa, y el Trias, sobre que se apoyan hacia el N., vienen á ser las mismas que las que ofrecen en la cuenca del Saja. Algo más distan aquí de la falda septentrional de la cordillera triásica por que sigue representado el Escudo de Cabuérniga en la cuenca del Besaya; procede de que ésta se deprime y achata al reemplazarla gradualmente las calizas carboníferas de Dobra y Puente-Viesgo, que ya desde las Caldas empiezan á elevarse surgiendo por bajo de los materiales del verdadero Trias.

Espero que ulteriores estudios más detenidos que el que motiva esta nota, me han de permitir reconocer tambien en la cuenca del Besaya una extension al terreno jurásico mucho mayor todavía de la que en la actualidad se le concede.

La razon, que autoriza á sospecharlo, es, la igual estructura que parecen tener una y otra cuenca, una vez descubierta la formacion weáldica en la del Besaya.

FENÓMENOS DINÁMICOS

QUE HAN CONTRIBUIDO AL RELIEVE

DE LA SERRANÍA DE RONDA,

POR

DON J. MAC-PHERSON.

(Sesion del 6 de Noviembre de 1878.)

Las montañas que constituyen ese extremo meridional de la Península, vulgarmente conocido con el nombre de Serranía de Ronda, han sido siempre objeto para mí de profundo interés, tanto por la salvaje majestad de sus múltiples paisajes, cuanto por las causas que han contribuido á formar tan áspero conjunto de sierras, valles y mesetas.

Siempre he considerado estas montañas como uno de aquellos parajes que, tanto por la aparente unidad de su estructura, como por la manera clara y precisa como se hallan de manifiesto las grandes dislocaciones de esta parte de la corteza terrestre en sus vertiginosas laderas, podrian prestarse mejor para de su estudio deducir las causas á que deben su relieve las montañas.

De todos son conocidas las vivas controversias á que ha dado lugar la manera de explicar la estructura de esas grandes cordilleras que tan vital papel desempeñan en la economía del globo terrestre.

Durante la primera mitad del presente siglo, y como natural reaccion contra las exageraciones de la escuela werneriana, creia verse en las montañas, como Humboldt lo expresaba, la reaccion de la masa ígnea interna contra la película sólida que por su enfriamiento secular la comprimia.

Por luengo tiempo dominó en absoluto esta explicacion de la escuela plutoniana, y aunque cuestionada á veces por notables pensadores, era entónces tan abrumadora la evidencian en que se fundaba, que escasa mella venian á hacer los aislados ataques de hombres como Constant Prevost y otros, contra la universal creencia en tan sencilla explicacion.

Sin embargo, ya al finalizar la primera mitad del presente siglo, se fué viendo que no satisfacian esa teoría de una manera tan completa como sus adeptos pretendian, para explicar los numerosos hechos que por todas partes falanjes de exploradores iban revelando.

Grandes dudas fueron suscitándose acerca de si esa teoría daba exacta interpretacion de los hechos, y en el momento actual, enfrente de la antigua escuela plutoniana, se levanta pujante la que, sin abandonar el fundamento de aquélla, pretende, sin embargo, explicar los hechos de una manera más general que aquélla por la que hasta el presente habian sido interpretados.

Como consecuencia de las investigaciones llevadas á cabo en estos últimos tiempos, se va viendo que todas esas grandes cordilleras, actual adorno de nuestro planeta, son el resultado de pliegues y fracturas de colosal magnitud, cual si los materiales que forman la costra exterior del globo tuvieran la tendencia de acomodarse en el menor espacio posible, y que en vez de formar estas regiones un sistema simétricamente colocado á ambos lados del eje cristalino como la antigua teoría necesariamente exigia, se observa, por el contrario, una marcada falta de simetría en su constitucion.

Además se ve que los fenómenos eruptivos y volcánicos, en vez de ser la causa inmediata de tan colosales trastornos, son meramente las consecuencias de estas grandes manifestaciones de la contraccion secular de nuestro globo.

Acumulado ya el vasto arsenal de datos que las investigaciones de numerosa pléyade de geólogos han ido acumulando en toda la extension del planeta, apareció la notable obra de Mallet sobre la actividad volcánica, que vino á dar forma á la nueva teoría que ya puede decirse vagaba en la mente de numerosos geólogos, pero que necesitaba una inteligencia que, abarcando el fenómeno en su conjunto, prestara una fórmula clara y terminante á la nueva concepcion.

Para este pensador las montañas del planeta son la necesaria consecuencia de la contraccion secular de nuestro globo, la que se manifiesta en su superficie como fuerzas que obran en la direccion de la tangente y que producen un estrujamiento de las partes más frágiles de la misma entre aquéllas que son más resistentes, y formula la causa generatriz de las montañas como la resultante vertical de dos fuerzas tangenciales, una de las cuales está representada por la contraccion secular de la masa planetaria y la otra por su propia rigidez.

Presta además Mallet la importancia que merece como causa perturbadora de muchos de estos fenómenos, á la accion ejercida por la energía trasformada al acomodarse la masa exterior del planeta sobre un núcleo cada vez de menores dimensiones.

Las montañas, pues, para los sostenedores de esta concepcion, son simplemente las arrugas, resquebrajamientos y fracturas de la costra exterior del planeta al acomodarse á la masa interior que se contrae, y los fenómenos eruptivos y volcánicos son dependientes de este estrujamiento tangencial que nunca da por resultado una estructura en modo alguno simétrica.

Planteada la cuestion en estos términos, creo que puede verter alguna luz sobre este asunto el examinar esa zona de la Península que por lo accidentado de sus desniveles y por la manera clara y precisa como se hallan grabados en sus quebradas los fenómenos fundamentales de su estructura, permitan ver cuál de estas maneras de concebir el fenómeno, explica mejor los hechos que en dichas montañas se observan, y da una idea más precisa acerca de la génesis de esos grandes quebrantamientos que surcan la superficie de nuestro planeta, sometiendo al crisol de los hechos estas dos concepciones fundamentales.

Ninguna region de la Península ofrece sintetizada en sí en menor espacio una série de fenómenos de tan alto interés, y conserva de una manera más indeleble los grandes jalones de su estructura, como la zona montañosa de las provincias limítrofes de Cádiz, Málaga y Sevilla, vulgarmente conocida con el nombre de Serranía de Ronda.

Sobre esta region de Andalucía vamos á parar brevemente nuestra atencion, y ver de qué manera quedan más satisfactoriamente explicados los grandes rasgos de su estructura íntima; si considerándolos como el resultado de una fuerza que

ha obrado segun la vertical, ó si las explican mejor fuerzas que hayan obrado en la direccion de la tangente.

Fijándose el observador en la ancha faja montañosa que desde orillas del Guadalhorce en la provincia de Málaga se extiende formando un arco de círculo hasta las playas oceánicas en la provincia de Cádiz, y cuya concavidad mira al mar Mediterráneo, no podrá ménos de llamarle la atencion la diferencia de estructura orográfica que separa á la parte de montañas que se levanta á la derecha del Guadiaro, de la que desde su márgen izquierda desciende con vertiginosa rapidez al mar Mediterráneo.

Cuando se estudian estas dos regiones, se ve que la una está constituida por una série de protuberancias aisladas, restos de grandes pliegues en los estratos de la época secundaria, enlazados entre sí por una no interrumpida série de no ménos violentos pliegues en los depósitos terciarios, mientras que en las montañas de la márgen izquierda, por el contrario, no sólo los depósitos paleozóicos y cristalinos representan el papel más importante, sino que en vez de las protuberancias que, cual islas, sobresalen por entre los dislocados depósitos terciarios, forma el terreno una no interrumpida cresta en que se leen los menores detalles de su tectónica estructura.

Sin embargo, el estudio de esta comarca hace ver que esta diferencia es meramente el resultado de la mayor intensidad de los trastornos efectuados en este sitio, como la profundidad de los terrenos que salen á luz indican, y á la circunstancia de haber escapado en gran parte á la destructora accion del mar terciario que considerablemente ha obliterado los rasgos distintivos de la porcion de cordillera situada á la márgen derecha del Guadiaro.

Como en esta region de la Serranía es donde con mayor claridad pueden estudiarse los detalles de su estructura, sólo en ella vamos á fijar nuestra atencion y á recorrer, aunque sólo sea á grandes rasgos, los principales detalles de su constitucion.

Considerada esta region en su conjunto, aparece que uno de los elementos principales que entran como primer factor en su relieve es una colosal masa de serpentina que entre Manilba y Tolox no mide ménos de 44 kilómetros, y de cuya bifurcacion resulta la famosa playa de Málaga.

Al observar esta gran masa central no puede ménos de llamar la atencion la diferencia que entre su borde Norte y Sur existe, pues toda ella parece como si hubiera basculado hácia el Sur.

Efectivamente, miéntras el reborde meridional constituido por terrenos paleozóicos y cristalinos, se eleva sólo á muy pequeña altura y á poco desaparece bajo el nivel del mar Mediterráneo, los que constituyen el reborde Norte no sólo forman una inmensa mole, gigantesco promontorio que se avanza sobre la limitrofe provincia de Cádiz, sino que se mantiene siempre á considerable altura sobre el nivel del mar y áun sobre la misma masa central de serpentina.

Esta zona montañosa se divide á grandes rasgos en tres regiones naturales.

Constituye la primera la doble cresta paralela que desde Casares y Gaucin se extiende hasta orillas del Guadalhorce y que, formando en su parte central una verdadera gibosidad, encierra entre sus agrestes peñas los dos valles longitudinales del Genal y del Turon que en sentido opuesto y paralelo y casi como prolongacion el uno del otro se deslizan por entre esta doble sucesion de ásperas alturas.

La más septentrional de estas crestas puede considerarse como el contrafuerte avanzado de la Serranía; miéntras la otra, que sin interrupcion se extiende desde Casares á Carratraca, y que lleva en sí el punto culminante de toda la comarca, forma como el verdadero espinazo de la cordillera.

La segunda region está constituida por la série de ásperos estribos, que cual las espinas de gigantesco pez se avanzan desde la más meridional de estas crestas sobre el mar Mediterráneo, miéntras la tercer region queda comprendida en el ancho y casi semicircular valle vulgarmente conocido con el nombre de Hoya de Málaga y toda la série de montañas que lo cierran por su parte Sur.

Estas tres regiones en que se divide la Serranía no son meramente divisiones fundadas en la diversidad de sus formas orográficas, sino que representan en sí tres distintos momentos de los fenómenos geológicos que han impreso su sello á esta parte del país.

La primera de estas regiones coincide con una série de pliegues en los estratos paleozóicos y secundarios que preceden á

ese profundo fragmento de la corteza terrestre, mostrando las rocas peridóticas por debajo del granito, y que constituye por sí la segunda region.

La tercera es el resultado de una amortiguacion del fenómeno en la direccion que le vemos seguir entre Manilva y Tolox, y despues de una gran quiebra en el terreno al Sur; la salida de rocas peridóticas vuelve otra vez á repetirse más meridionalmente en análoga forma á como sucede en dicha colosal masa al Sur de la cresta culminante, de cuya bifurcacion ya he dicho resulta la Hoya de Málaga.

Si se fija el observador en la estructura de la doble sucesion de sierras que entre sí encierran los valles del Genal y del Turon, verá que aún en medio de su aparente confusion ésta es relativamente sencilla.

Verá, que en esta doble sucesion de alturas, las que constituyen el contrafuerte avanzado, despues de formar sus estratos una série de grandes pliegues, se encuentran por una colosal fractura que se traza en el fondo de los valles del Genal y del Turon, desgajados de los terrenos que componen la cresta culminante, haciendo casi invariablemente que la parte superior del último pliegue del contrafuerte avanzado perteneciente á terrenos secundarios y terciarios, venga á chocar en anormal contacto contra la parte más inferior del segmento, aún más profundo de la corteza terrestre que comprende esa cresta culminante de la Serranía.

La estructura de esta parte de la Cordillera es aún, si cabe, más interesante que la que la precede, pues constituida casi exclusivamente por terrenos paleozóicos, forma en gran número de sitios, como por ejemplo, en las grandiosas protuberancias de las Sierras de la Nieve y de Tolox, un pliegue colosal, que empotrado entre los terrenos secundarios del segmento inmediato y la masa de serpentina que se levanta al Sur, viene todo él á tumbarse sobre ésta, repitiendo aún de una manera más exagerada el hecho de venir la parte superior del pliegue en anormal contacto con la parte más profunda de los terrenos que se levantan al Sur, cual si todo el sistema hubiera tenido la tendencia á experimentar no sólo un acomodamiento en el menor espacio posible, sino que tambien hubiera sufrido una caida de todo él hácia el Sur.

Cuando á su vez se inspecciona la estructura de la masa de

serpentina y terrenos que la limitan por su borde Sur, el estudio se hace instructivo en alto grado, pues mientras el reborde septentrional de esta mole inmensa está adosado á lo más reciente de la formacion paleozóica de esta parte del país, en su borde Sur, se la ve salir por debajo de las rocas graníticas, especialmente en toda la region que media entre Monda é Istán.

Además, sucede, que mientras el adosamiento por el Norte se efectúa á alturas que varían entre 1.200 y 1.400 metros, por el Sur escasamente pasa de 100 á 200 sobre el mar, en el mayor número de casos, formando por consiguiente esta mole de serpentina un inmenso plano inclinado, que desde la cresta culminante desciende al mar Mediterráneo.

No es, sin embargo, esta caída tan regular como puede aparecer de la calificación usada, sino que si se considera á la serpentina en su conjunto, se verá que aunque cortada por los diversos arroyos que vienen de la cresta culminante, su arista más elevada se halla á cierta distancia de este sitio, y se la puede trazar por las airoas protuberancias de los Reales de Genalguacil y Sierras Palmitera y del Real, série de altas cumbres que están alineadas próximamente con la direccion general de la cresta culminante de la Sierra.

Fíjese ahora el observador en la parte del reborde meridional de la masa serpentínica, libre de depósitos posteriores que lo enmascaren, y hallará que su estructura es precisamente la repetición inversa del fenómeno que acaba de estudiar: verá además, que en Sierra Blanca, por ejemplo, en vez de ponerse en contacto en los labios de la falla que pasa cerca de Istán. las rocas supra-graníticas con las infra-graníticas, como era de suponer, generalizando la regla de lo que sucede en la parte de la Serranía al Norte de este sitio, se verifica todo lo contrario, viniendo las micacitas que cubren el gnéis á chocar contra las calizas superiores de Sierra Blanca.

De modo, que de la misma manera como hasta aquí hemos visto venir á empotrarse en anormal contacto cada vez, fragmentos más profundos de la corteza terrestre, en este caso sucede todo lo contrario, cual si la subida, segun la vertical, hubiera experimentado en la masa de serpentina el paroxismo de su acción dinámica, y desde ese punto, la subida, segun esta direccion, hubiera ido gradualmente descendiendo hasta

desaparecer el terreno debajo de las aguas del mar Mediterráneo.

Al dejar de mostrarse á luz las rocas serpentínicas en las cercanías de Tolox se produce un trastorno en la manifestacion del fenómeno sumamente notable y que no deja de tener cierta importancia, pues gracias á él se nos permite ver una repetición aunque más en pequeño de la idéntica estructura que acabamos de describir.

Al desaparecer la serpentina en Tolox, se produce una gran quiebra al Sur, de direccion distinta á la que siguen los trastornos entre este pueblo y Manilva, que es precisamente de N. E. á S. O.

Esta quiebra se halla alineada de O. N. O. á E. S. E., y á ella se ajusta la costa entre Marbella y Torre Ladronez.

Simultáneamente con este trastorno, vuelve á salir otra gran masa de serpentina al S. E. del yacimiento principal, mientras que como prolongacion de esa gran mole sigue hasta el mismo Guadalhorce una série de afloramientos de esta roca por toda la vertiente meridional de la cresta culminante de la Serranía.

Al S. E. de Tolox vuelve á reproducirse la idéntica estructura, cayendo las pizarras y dolomías de las Sierras de Monda y Coin contra la masa de serpentina de la Sierra de la Alpujata, mientras que ésta desaparece en sus vertientes meridionales por debajo de las rocas gneísicas y graníticas de las Chapas de Marbella.

A poco vuelve otra vez el terreno á quebrarse en análoga forma en la Sierra de Mijas y á repetirse otra bifurcacion, aunque cada vez en menor escala, del mismo fenómeno, volviendo la serpentina otra vez á estar en contacto en su borde Norte con terrenos más recientes que aquellos por donde desaparece en su borde Sur.

Por lo tanto, lo que puede decirse esencia de esta Serranía, es una série de pliegues en los estratos y grandes fracturas que han permitido una notable oscilacion de los diferentes segmentos en la vertical, y al mismo tiempo, una marcada tendencia á caer todos ellos hácia el Sur.

En el adjunto corte (Lámina vi) que representa la seccion vertical del total de la Serranía desde el valle del Guadalete á Marbella, se ve que no se limita esta estructura á la region

que acabamos de reseñar, sino que en todo este conjunto de elevadas cumbres domina una estructura análoga.

Efectivamente, véase en toda ella la misma série de violentos pliegues, y separados de trecho en trecho por idénticas colosales fracturas.

A poco de abandonar el observador los depósitos terciarios del valle del Guadalete, distingue que afloran los terrenos secundarios, constituyendo una série de pliegues escalonados cada vez en fragmentos más profundos de la corteza terrestre, y con evidentes señales de hallarse fracturados unas veces en sus ejes anticlinales y otras en sus sinclinales, llegando en la hermosa masa del Pinar á lo que parece representar el paroxismo de su resultante vertical, cuya masa de caliza liásica, despues de caer visiblemente hácia el Sur, viene á chocar contra las calizas jurásicas de la Sierra del Endrinal y alturas próximas á Grazalema, como si despues de haber llegado el movimiento vertical á su máximo por una série de ascensiones fáciles de seguir desde el valle del Guadalete á la masa del Pinar, hubiera ésta experimentado una depresion correspondiente.

Depresion bien manifiesta en el corte por el gran espesor y relleno de los depósitos numulíticos y terciarios entre Ronda y Grazalema.

A poco vuelve otra vez á iniciarse la ascencion vertical en el terreno; levántase la mole de la sierra de la Gialda y repitiéndose un fenómeno análogo al que se observa entre la masa del Pinar y la sierra de la Espuela, vuelve otra vez á quebrarse el terreno en la gran falla de los valles del Genal y del Turon, y saliendo cada vez fragmentos más profundos de la corteza terrestre, forma este segundo fragmento el colosal pliegue de las sierras de la Nieve y de Tolox, que cae igualmente hácia el Sur y viene á empotrarse sobre la masa meridional de serpentina.

Téngase en cuenta que esta mole tiene sin variar los granitos al Sur, miéntras que por su borde Norte choca contra terrenos más recientes, y se verá con toda claridad que es éste simplemente otro fragmento semejante á los anteriores, aunque más profundo, y será obvio que ha experimentado un movimiento de báscula todo el segmento, de igual manera como los anteriores, y que tanta razon habria para considerarlo esen-

cialmente distinto como, por ejemplo, á la masa de caliza liásica de la sierra del Pinar.

Despues de llegar á este nuevo paroxismo, vemos repetirse exactamente la estructura observada al Sur de la masa del Pinar, y deprimido todo el terreno, no sólo en la vertical, sino en la profundidad de las formaciones que salen á luz, desaparece la Serranía por debajo del nivel del mar Mediterráneo.

La reparticion y calidad de los depósitos terciarios que ocupan todo el extremo Sur de la Península, evidencian que los depósitos sincrónicos de esta época se encuentran divididos en dos zonas, cuyos sedimentos varían en extremo, pues mientras en la parte meridional dominan calizas compactas y gruesos bancos de arenisca, en la septentrional dominan en absoluto grandes espesores de creta blanca y arcilla.

Estas dos zonas de tan distinta sedimentacion se hallan separadas por una faja de sedimentos intermedios que aproximadamente sigue una direccion de E. 40° N., ó sea paralela á la que siguen los grandes accidentes de la Serranía de Ronda, cual si á la sazón hubiera ésta ya formado una gibosidad influyente en la sedimentacion de aquellos mares.

Los depósitos terciarios se encuentran comprimidos en una serie de violentísimos pliegues, y lo más notable del caso es que mientras los sedimentos numulíticos han penetrado hasta los parajes más recónditos de la Serranía, los terciarios medios parecen haberse detenido alrededor de esa gran mole, y penetrando sólo por el Norte, formaron un gran golfo en la actual meseta de Ronda, en donde sus estratos se encuentran levantados á más de 1.000 metros sobre el mar, cual si mientras los sedimentos de ese período se depositaban hubieran tenido lugar considerables oscilaciones del terreno.

Iguales y aún mayores discordancias existen entre los depósitos secundarios y los numulíticos, y aún quedan de manifiesto trastornos de mayor intensidad anteriores á esa época.

Pero aún más léjos pueden trazarse estas oscilaciones y estrujamientos de la corteza terrestre.

El período triásico se inicia por gruesos bancos de conglomerados y areniscas, depósitos todos de mares de poco fondo, cual si al comenzar esta época hubieran ya los terrenos de la comarca formado masas continentales, de donde procedían los

cantos que hoy vemos formando los conglomerados de la base de esa formacion.

A éstos suceden margas y calizas, depósitos ya de mares más pelásgicos, y que á juzgar por su enorme espesor, necesitan un hundimiento del terreno de millares de metros para permitir la inmensa acumulacion de sedimentos de la época secundaria que hoy observamos.

Si de los trastornos efectuados en la sucesion del tiempo pasa el observador á fijarse en la masa de serpentina, podrá ésta á primera vista tomarse como tipo de lo que constituye una masa eruptiva; su forma es elipsoidal, en su contacto se ven los estratos en un estado de trastorno extraordinario, las calizas metamorfoseadas en dolomías sacarinas y las pizarras descompuestas, indicando todo este notable cortejo de fenómenos un caso evidente de lo que se llama *masa eruptiva en fusion ignea*.

Sin embargo, estudiemos lo que puede llamarse la estructura íntima de la masa serpentínica, y obtendremos que el resultado de esta investigacion está léjos de responder afirmativamente á esta suposicion.

Esta mole colosal, como en otro trabajo he tenido ocasion de indicar, es simplemente el resultado de la hidratacion de una masa peridótica que evidentemente existia á cierta profundidad de la corteza terrestre, y que por una série de simples reacciones que excluyen, no sólo toda posibilidad de fusion ignea, sino tambien de un gran exceso de temperatura, ha ido gradualmente trasformándose en la serpentina que hoy observamos, efectuándose quizás de una manera, cuya lentitud nos pasmaria, esa série de trasformaciones en los estratos adyacentes que caracterizan á esa parte de la Serranía de Ronda y que, tomados en su conjunto, no son más que un simple accidente de fenómenos más generales, que en su suma han dado por resultado tan agreste region.

Por consiguiente, considérese la Serranía de Ronda como se quiera, bien con relacion á su estructura íntima, ó bien con relacion al tiempo en que sus varios fenómenos se manifestaron ó á la génesis de sus rocas fundamentales, siempre se llegará á soluciones perfectamente negativas para explicar el levantamiento por la primera de las mencionadas concepciones.

Por todos lados que se mire á la Serranía de Ronda, bajo nin-

gun concepto presenta esa sencillez ni esa simetría de estructura que sería el distintivo de una cordillera que para su elevación hubiera simplemente obedecido á esa fuerza, que en direccion radial se ha pretendido ver por todas partes.

Por consiguiente, en el caso presente me parece que pueden explicarse mejor los fenómenos considerándolos como consecuencia de una fuerza que, aunque con numerosas oscilaciones, haya obrado en la direccion de la tangente, y cuyos efectos, prolongándose quizás por un período que se pierde en la noche del pasado, han dado por resultado ese dédalo de sierras y quebradas que hoy día forman esa parte del país.

Suëss, en su magistral trabajo sobre el origen de los Alpes, señala el importante papel que desempeñan en la estructura del globo aquellas zonas de extraordinaria rigidez y de escasos trastornos, tales como la gran planicie de Siberia, la de Rusia central y otras varias, juntamente con el crecimiento que estas zonas rígidas experimentan como resultado de las partes ménos resistentes que vienen á adosárseles en sus bordes, masas que parecen influir de una manera directa en la estructura de las montañas que accidentan nuestro planeta.

Por lo tanto, considerando el arco de círculo que la Serranía de Ronda describe, y cuya concavidad mira al mar Mediterráneo, en union de los varios fenómenos que acabamos de estudiar, me inclino á ver en todo ello el resultado de la contraccion secular del globo, ejercida en una parte relativamente frágil de la corteza terrestre comprimida entre dos más resistentes.

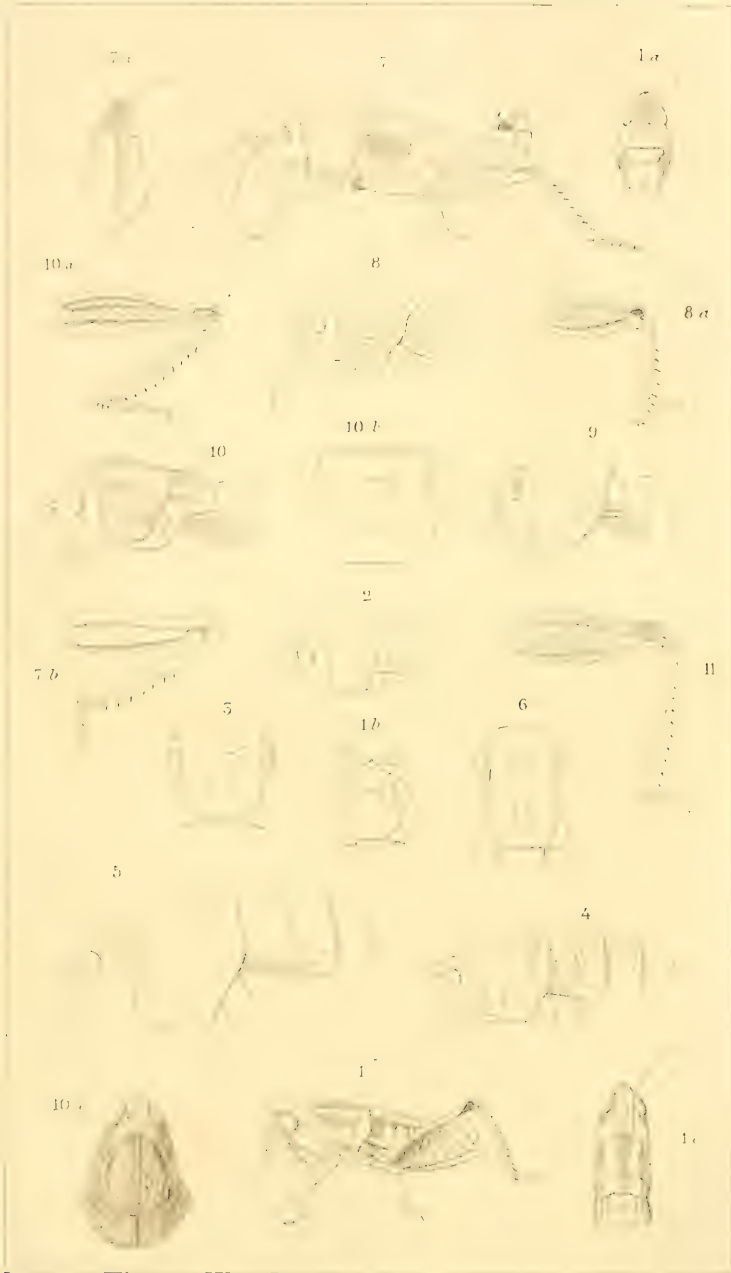
Al considerar el conjunto de sierras andaluzas y africanas; al contemplar por un lado la ya rígida mole de la meseta central española y por el otro la extensa Hamada del Desierto, y al tomar en cuenta las numerosas oscilaciones que el Sur de la Península ha experimentado, tan pronto descendiendo bajo el nivel de los mares como levantándose sobre él, miéntras que la meseta central quedaba relativamente libre de estas oscilaciones, me parece que existe una íntima relacion entre estos fenómenos que, aunque sólo considerada como hipótesis, juzgo, sin embargo, suficiente para explicar los grandes rasgos de su actual estructura.

A la luz de esta nueva concepcion, la Serranía de Ronda y el total de montañas andaluzas parecen el resultado de una fuerza

tangencial que desde remotos tiempos y con su foco al Sur, aunque con numerosas oscilaciones, ha ido arrollando contra la masa rígida de la meseta central española esa parte ménos resistente de la corteza terrestre que hoy día forma el reborde meridional de la Península.







Delve del

Martinez de



[Pattern] = Mioceno y Plioceno

[Pattern] = Numúltico

[Pattern] = Cretáceo

[Pattern] = Jurásico

[Pattern] = Triásico

[Pattern] = Yesoso

[Pattern] = Dolomías

[Pattern] = Micacitas

[Pattern] = Granito

[Pattern] = Gneiss





ACTAS

DE LA

SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE

HISTORIA NATURAL.

Sesion del 2 de Enero de 1878.

PRESIDENCIA DE DON JUAN VILANOVA.

Se dió lectura de la última acta, que fué aprobada.

—El señor **Pareda** da las gracias á los socios que han desempeñado los cargos en el año que acaba de terminar, á cuya cooperacion debe el haber podido seguir la marcha trazada por sus antecesores, é invita al señor D. Juan Vilanova para que le reemplace en la presidencia, complaciéndose en reconocer la acertada eleccion hecha por la Sociedad en la sesion anterior.

El Presidente, señor **Vilanova**, manifiesta que, siguiendo la costumbre en muchas corporaciones establecida, acaso se hubiera decidido á pronunciar un discurso acerca de los diferentes medios puestos en juego por la SOCIEDAD para llenar su fin, que no es otro que el cultivo y adelantamiento de la Historia Natural, en cuyo caso no hubiera olvidado el llamar la atencion sobre los muchos merecimientos de las personas que tan desinteresadamente se han prestado á publicar sus trabajos, así como de los socios todos, y principalmente de los que han hecho posible con su eficaz ayuda la impresion de los ANALES DE LA SOCIEDAD; pero sabiendo por experiencia que ésta prefiere demostrar con hechos prácticos lo que la ha sido posible hacer por el bien de la ciencia, el señor Presidente dice que se limita á consignar con el mayor gusto que están sobre la mesa algunos ejemplares del cuaderno 3.º del tomo VI de los ANALES, debido esto en no poca parte á la buena gestion económica de

esta SOCIEDAD, que ha tenido el buen acuerdo de confiarla á la dignísima persona, que con tanto acierto eligió para Tesorero desde su fundacion, y que bien merece un especialísimo voto de gracias. Concluye rogando á la Sociedad crea en los sentimientos de gratitud que le animan por haberle dispensado la honra, inmerecida por su parte, de elegirle para la presidencia, y pide á los señores socios presentes un voto de gracias para la mesa anterior, que la Sociedad acuerda por unanimidad, y especialmente para los señores que dejan de pertenecer á la Junta directiva y Comision de publicacion.

—El señor **Secretario** lee una comunicacion del Secretario general de la Sociedad de Ciencias Históricas y Naturales de Sémur, que remite los *Boletines* publicados por la misma, excepto los dos primeros volúmenes ya agotados, pero que se han de reimprimir, á cambio de los ANALES enviados por esta Sociedad.

—El señor **Secretario** da cuenta de haberse recibido las publicaciones siguientes:

A cambio ;

Bulletin de la Société des Sciences historiques et naturelles de Sémur (Côte-d'Or).—Años III—XI.

Annales de la Société Entomologique de Belgique.—Tomo xx.

—Fascículos 1.º y 2.º

Société Entomologique de Belgique.—*Compte-rendu de l'Assemblée mensuelle du 13 Octobre 1877.*

Bulletino della Società Entomologica Italiana.—Año IX.—Trimestre 3.º

Como donativos;

Semanario Farmacéutico.—Números 11, 12 y 13 (vi año); remitido por su director D. Vicente M. de Argenta.

Note sur les insectes diptères parasites des batraciens, por D. V. Collin de Plancy.—*Sur les diptères parasites de la Rana esculenta L.*, por D. Eduardo Taton; regalo del autor.

La SOCIEDAD acuerda dar las gracias á los donantes.

—El señor **Secretario** da cuenta de dos comunicaciones, en las que se propone la admision de tres socios.

—El señor **Bolívar** (D. Ignacio) lee las notas siguientes:

1.ª «El Sr. Perez Arcas, á quien soy deudor de una numerosa coleccion de hemípteros que me cedió generosamente tan luégo como supo mi deseo de ocuparme en el estudio de este órden

de insectos, publicó en la *Memoria de la Comision del Mapa geológico*, correspondiente al año 1852, varios nombres de hemípteros, descubiertos por él en los alrededores de Madrid, y entre ellos un género nuevo, al que dió el nombre de *Campsonotus*. Este género, representado en la coleccion á que ántes me referia por dos ejemplares, ha permanecido inédito hasta 1872, en cuyo año el Sr. Stål, de Estocolmo, lo recibió de la Argelia y lo dió á conocer con el nombre de *Putonia*, de modo que el *Campsonotus tuberculatus* Perez, corresponde á la *Putonia torrida* Stål, si bien debe pasar á la sinonimia, por no haber ido acompañado de una descripcion; y del mismo modo el *Henestaris Sanchezii* Perez, especie tampoco descrita por el naturalista español, no es otro que el *Geocoris boops* que L. Dufour publicó en 1857, si bien lo colocó en una tribu y género que no le correspondian, pues es un verdadero henestarino y pertenece hoy al género *Engistus* Fieb.»

2.^a «El *Grylloides pipiens* Duf., insecto característico de la fauna española, y en extremo raro en las colecciones, indicado hasta ahora únicamente de Cataluña y de Valencia, ha sido encontrado en la parte alta del Escorial, á principios de Octubre, por nuestro consocio el Sr. D. Ricardo García Cardiel.»

3.^a «El Sr. Oberthur (D. Renato), acaba de hacer una importante donacion al Museo de Historia Natural de Madrid, por lo que ha merecido de la Junta de profesores de dicho Establecimiento una atenta y expresiva comunicacion de gracias; consiste la donacion en dos magníficos ejemplares de la *Amblychila cylindriiformis* Say, cicindélido procedente del Arkansas, y al que se asignaba un alto precio en los catálogos.»

4.^a «M. J. Lichtenstein, que tanto se ha distinguido en el estudio de la *Phylloxera*, me participa que este año terminará la historia del *Cantharis vesicatoria* L., manifestándome al mismo tiempo una opinion con respecto á los primeros estados de los *Mylabris*, que le ha sugerido la lectura de los recientes estudios del naturalista norte-americano Riley sobre los coleópteros vesicantes que viven en los canutos de los huevos de los acrididos, por cuyos estudios se sabe que los insectos de los géneros *Epicantha*, *Macrobasis*, *Henous* y otros, representantes en América de nuestros melóidos, pasan sus primeros estados en los canutos de las *langostas*, costumbres

que, por otra parte, difieren poco de lo que se sabe acerca de las hipermetamorfosis de los *Meloes* y *Sitaris*, que viven en un principio á expensas de los huevos de varios himenópteros. El Sr. Lichtenstein se pregunta si los *Mylabris* y algunos otros géneros próximos podrán vivir en los canutos de nuestros *Stauronotus*, *Caloptenus*, etc.; duda que sólo la observacion puede resolver, y que me limito á exponer para que sirva de base á futuras investigaciones: por mi parte sólo puedo decir que creo fundada esta opinion, especialmente despues del descubrimiento del naturalista americano, por más que hasta ahora no he tenido ocasion de observar en estos canutos sino larvas de dípteros y de himenópteros.»

5.^a «Hace uno ó dos meses inserté una nota sobre las embias en las *Petites nouvelles entomologiques*, periódico que se publica en París, y en ella me limitaba á dar á conocer el hecho que comunicó á esta Sociedad nuestro ya difunto colega D. Vicente Viar, y que he tenido ocasion de confirmar repetidas veces. El dato á que me refiero es la existencia en estos alrededores de una especie de *Embia*, cuya larva se encuentra con alguna frecuencia debajo de las piedras en galerías ó tubos de seda que ella misma se forma. En ésto me fundaba para decir que debía modificarse la opinion de que estos insectos son propios de los países intertropicales ó de países muy cálidos, opinion que emite Claus en su Zoología, y que sostiene en parte el Sr. Girard en su importante libro, en publicacion actualmente, titulado *Traité élémentaire d'Entomologie*, al suponer que la *Embia Solieri* de Marsella ha sido tal vez importada. M. Girard contestó á la nota referida, creyendo sin duda que en ella se deprimia la importancia y excelencia de su obra, explicando la presencia de estos insectos en España, como en Sicilia, Italia, etc., por las continuas relaciones que en otras épocas sostuvieron estos países con Oriente, y tambien por la prolongada permanencia en nuestro suelo de los árabes, en su origen de análoga procedencia. Esta explicacion me pareció enteramente gratuita, dadas las costumbres de las embias, que viven constantemente en el campo, debajo de las piedras, y que difícilmente pueden ser trasportadas de unos países á otros, con los materiales de que hace uso el hombre, hecho por lo demás frecuente en otros insectos. Despues de publicadas ambas notas, he recibido un folleto que ha tenido la bondad de remitirme su

autor, el distinguido neuropterólogo inglés, Sr. Mac Lachlan y que bajo el título de *On the Nymph-State of the Embia* ha publicado en el *Linnean Society's Journal*, vol. XIII, y en el que se encuentra un párrafo acerca de la distribucion geográfica de estos insectos, del que se deduce que, además de las especies fósiles del ámbar amarillo, se conocen otras muchas que abrazan una área de dispersion considerable, encontrándose en la region del Mediterráneo, Norte de Persia, India, Norte y Este de África, islas Mauricio y Madagascar, y finalmente, en América y hasta en Australia; y por último, M. Girard me manifiesta en carta que he recibido hace pocos dias, que no sostiene su opinion, y que este hecho sólo prueba las dificultades que ofrece el estudio de la distribucion geográfica de los insectos.»

— El señor **Perez Arcas**, invitado por el señor Presidente, á fin de que ampliase la nota que acerca de las especies de hemípteros descubiertas por él acababa de leer el señor Bolívar. dice que al principio de sus estudios sobre los insectos recogia los de todos los órdenes. Deseoso de saber sobre su clasificacion todo lo que permitian los escasísimos medios de que entónces se podia disponer, que no tienen comparacion con los que al presente se han acumulado en esta capital, y teniendo además predileccion por los hemípteros, habia determinado algunos de éstos, y entre ellos el *Henestaris Sanchezii* Per., el *Campsonotus tuberculatus* Per., y la *Tarisa flavescens* Am. Serv., que se encontraban sobre unos piés de *Artemisia* que habia en el lado izquierdo del camino, que es bajada á la Pradera del Canal de Manzanares. El *Campsonotus tuberculatus* Per., que por no corresponder á ningun género de los que en 1853 se conocian, le habia designado como nuevo en las Memorias de la Comision del Mapa geológico de España con un nombre que alude á la notable conformacion de su pronoto, no le ha vuelto á hallar, ni tampoco se habia encontrado la *Tarisa flavescens* Am. Serv., despues que desaparecieron las artemisias, en las que se encontró primero, hasta que hace tres años se recogieron dos ejemplares en el Monte del Pardo y sobre las mismas plantas. Sin que por esto pueda asegurar que sean estos insectos raros, pues sabido es que en muchos casos el no encontrarlos depende de que se ignoran las circunstancias en que se presentan con abundancia, de lo que hay notable ejemplo en lo sucedido con la *Tetracha euphratica* Dej., que el pri-

mer naturalista español que la encontró en 1844, el señor Guirao, creía rara ántes de que se descubriese que tan brillante cicindélido permanece oculto en sus escondrijos gran parte del día, y sale de ellos durante el crepúsculo, del mismo modo que otras especies exóticas del género, por lo que no es hoy difícil el encontrarla en la época conveniente con abundancia en las cercanías de Cartagena. Terminó el señor Perez Arcas diciendo que no estaba conforme con la apreciacion del señor Bolívar en lo relativo á que debia el nombre de *Campsonotus tuberculatus* Per., figurar en la sinonimia, pues no le habia acompañado una descripcion, y sólo era una denominacion con la que figuraba en sus colecciones; á lo que el señor Bolívar contestó que no por eso dejaba de ser interesante el dar á conocer el primer nombre que á tan notable insecto dió en la publicacion citada el que por primera vez lo encontró.

—El señor **Chicote**, como individuo de la Comision nombrada en la sesion de Diciembre anterior para la revision de cuentas, lee el siguiente dictámen :

«La Comision nombrada en la última Junta para dar informe acerca de las cuentas correspondientes al año que acaba de terminar, presentadas por el digno Tesorero señor D. Serafin de Uhagon, declara haber quedado satisfecha de la exactitud y claridad que en ellas se observa.

El estado de la SOCIEDAD, segun resulta de dichas cuentas, es muy halagüeño; ascendieron los ingresos durante el curso del referido año á 29.201 rs. con 20 cénts., y los gastos á 19.255 con 34, resultando un saldo sobrante en 1.º de Diciembre de 9.945 rs. con 86 cénts., á los que habrán de agregarse 404 reales por gastos de tiradas aparte, pendientes de cobro.

Los créditos de la SOCIEDAD por cuotas adeudadas ascienden en los años que lleva de existencia á 8.700 rs., que, en su mayor parte, es de esperar serán satisfechos.

En este dato encuentra la Comision otro nuevo motivo de reconocimiento al señor Uhagon, pues gracias á sus activas gestiones desde el año último, estos créditos han disminuido en 2.040 rs., á pesar de tener que agregar á ellos los de un año más.

En suma, la Comision cree que el estado de la SOCIEDAD nunca ha sido tan desahogado, y que ésta no puede encomendar á persona más apta é inteligente el cargo de Tesorero, por

lo que se felicita de su reeleccion, creyéndose además en el deber de pedir á la Sociedad un voto de gracias para el mismo.

Madrid 30 de Diciembre de 1877. — Angel Guirao. — Ignacio Bolívar. — César Chicote.»

La SOCIEDAD aprueba el preinserto dictámen en todas sus partes, y da por unanimidad un especialísimo voto de gracias al señor Tesorero, segun lo propuesto por el señor Presidente y por los señores que componen la Comision de revision de cuentas.

—El señor **Perez Arcas**, como individuo de la Comision de publicacion, dió cuenta de la composicion del cuaderno 3.º del tomo vi de los ANALES, que le forman 15 pliegos de impresion y dos láminas, cuidadosamente grabadas por D. Domingo Martinez, uno de los artistas españoles que gozan de más merecida fama, y que se ha prestado con suma complacencia á ejecutar estos trabajos, evitando así á la SOCIEDAD los inconvenientes de hacerlos en el extranjero, si bien quedan por vencer algunas dificultades respecto á las láminas que han de estar iluminadas. De suerte que en este punto, lo mismo que en el relativo á la impresion, la SOCIEDAD ha cumplido lo que respecto á la publicacion de los ANALES se propuso.

Sesion del 6 de Febrero de 1878.

PRESIDENCIA DE DON JUAN VILANOVA.

Se dió lectura de la última acta, que fué aprobada.

—Asiste el Sr. Richard, Ingeniero director del pozo artesiano de Vitoria, presentado por D. Juan Vilanova.

—El señor **Secretario** lee las comunicaciones recibidas, que son:

De D. Ramon de Rementeria, dándose de baja en la Sociedad;

De D. Justo Jimenez de Pedro, rectificando sus títulos en la lista de socios;

Del Secretario general de la Academia Real de Ciencias de Lisboa, acusando recibo del cuaderno 3.º del tomo vi de los ANALES,

Y del Presidente de la Comision general española de la Exposicion universal de París de 1878, reiterando la comunicacion de 30 de Noviembre último, por la que se pidieron á esta Sociedad datos acerca de la historia, vicisitudes, presupuesto y número de socios de la misma, así como la coleccion de los ANALES.

—El señor **Presidente** manifestó que, dada la urgencia con que era necesario resolver el asunto á que hace referencia la comunicacion de que se habia dado cuenta últimamente, dispuso la inmediata remision de los datos pedidos, pero que aún no era posible hacerlo de la coleccion de los ANALES, en razon á no estar terminada su encuadernacion. La SOCIEDAD aprobó lo resuelto sobre este asunto por el señor Presidente.

—El mismo señor presentó á los señores socios el diploma del premio que habia obtenido la SOCIEDAD en la Exposicion universal de Filadelfia de 1876, por la coleccion completa de los ANALES.

—Pónense sobre la mesa las publicaciones recibidas, que son:

A cambio;

Verhandlungen der Physicäl.-Medicin. Gessellschaft in Würzburg.—*Neue Folge.*—Tomos IX, X y XI.

Proceedings of the Zoological Society of London.—Año 1877, Partes I y II.

Société Entomologique de Belgique.—*Compte-rendu de l'Assemblée mensuelle du 1^{er} Décembre 1877.*

Como donativos;

Semanario Farmacéutico.—Números 14-18 (VI año); remitidos por su director D. Vicente M. de Argenta.

Expositores de España recompensados en la Exposicion universal de Filadelfia de 1876; remitido por el señor Ministro de Fomento.

De la viruela y su profilaxis, por el Dr. Anet; remitido por la Academia Médico-farmacéutica de Barcelona.

Anales del Ministerio de Fomento de la República mejicana.—Tomo II; remitido por el señor Ministro de Fomento de dicha República.

Zur Bedeutung der Cuticularborsten auf den Haftlappen der Geckotiden, por el Dr. M. Braun; regalo del autor.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Fueron admitidos como socios:

Salazar de Perez (Doña Paz), de Madrid, propuesta por Don Joaquín María de Castellarnau;

Martí y de Lleopart (D. Francisco de), de Barcelona, propuesto por D. Joaquín María de Castellarnau;

Y Mac Lenan (D. José), de Portugaleta (Vizcaya), propuesto por D. Serafín de Uhagon, á nombre de D. Teodoro Seebold.

—Se hicieron tres nuevas propuestas.

—El señor **Colmeiro** propuso á la SOCIEDAD el cambio de sus publicaciones por las interesantes que se imprimen por cuenta de la Sociedad botánica de Copenhague, y así quedó acordado respecto á los tomos de los ANALES aún disponibles para este fin.

—El señor **Perez Arcas** leyó la nota siguiente:

«La grande dificultad de poseer los enormes, tremendos y voracísimos peces que pertenecen á la familia de los escuálidos, puesto que pocas veces pueden ser cogidos, y casi nunca los pescadores los traen enteros á las costas, es la causa en opinion de un célebre naturalista moderno, de la dificultad de indicar con exactitud los caracteres de cada una de estas especies, por no ser posible la mayor parte de las veces el compararlas, y de aquí el que los grandes escuálidos de casi todos los mares hayan sido referidos al *requin* de los franceses, *pesce cane* de los italianos, *shark* de los ingleses ó *Squalus carcharias* L.

Por esto es muy conveniente estudiar detenidamente cualquiera de ellos, cuando la casualidad lo proporciona, y comprobar sus caracteres con lo que de él dicen los diversos autores.

Una de estas casualidades ha hecho que se pueda estudiar en estos dias un escuálido que mide cerca de cinco metros de longitud, cuyo peso aseguran sus dueños era de unas doscientas arrobas ántes de sacarle los órganos contenidos en el abdómen, entre los que llamaba la atencion el hígado, de veinticinco arrobas de peso, que les produjo veinte de aceite; fué cogido este enorme pez en las costas de Valencia, entre las Columbretes y Castellon, llegando á Madrid fresco todavía, merced á la baja temperatura de estos últimos dias.

Medio aterrados, y no habia para ménos, los dos pescadores, padre é hijo, en cuyas redes tendidas con objeto distinto, tropezó el mónstruo marino, le desconocieron; pero pudiéndole traer á la playa de Castellon, manifestaron algunos antiguos pescadores que era un *jaqueton*, nombre vulgar con que al parecer designan en este punto algunos peces menores que abundan en éstas costas, y que convendria averiguar si eran en efecto de la misma especie. Tanto en Castellon como en Valencia, acudian á admirarle los pescadores, siendo desconocido para casi todos, lo cual indica que es raro, por lo ménos de tales dimensiones.

Al revisar los diferentes autores de Ictiología para saber á qué especie podia referirse, tropezamos en primer lugar con una figura excelente para su tiempo, y una descripcion bastante exacta en el Rondelet, *De piscibus marinis*, pág. 390, con el nombre de *Lamia*, que dice dan al pez en Italia, España y la Provenza, y en Bayona *Frax*. En la figura expresada aparecen los caractéres externos tan notables que hacen distinguir esta especie de casi todas las de la familia, cuales son el tener las aberturas branquiales muy grandes y todas colocadas delante de las aletas pectorales, la segunda dorsal y la anal muy pequeñas y casi opuestas, el lóbulo inferior de la cola poco menor que el superior, la region caudal aquillada lateralmente, por manera, que atendiendo sólo á estos caractéres no puede confundirse con las especies que habitan las costas de la Península más que con el *Selache maxima* L., la *Lamna cornubica* Penn., y la *Oxyrhina Spallanzanii* Raf.: pero se distingue muy bien de estas tres especies por sus enormes dientes que tienen la forma de un triángulo isósceles con los bordes aserrados, ó con pequeños festones. En la figura se nota la forma de los dientes, pero si desconfiamos de que este carácter haya sido indicado por el dibujante con poca exactitud, podemos recurrir á la descripcion de Rondelet, que dice de ellos: *...dentibus acutissimis, durissimis, trianguli formâ, utrinquè serratis*. Por manera, que no cabe duda alguna respecto al pez que describe; pues en el *Selache maxima* L., son muy pequeños y casi cónicos, y en las otras dos especies son lisos en sus bordes.

Sabemos pues, que el pez en cuestion es el designado por Rondelet con el nombre de *Lamia*.

Este nombre de *Lamia* lo tomó Rondelet de Aristóteles, ¿pero acertó con el pez designado bajo esta denominacion por el naturalista griego? Fuertes razones hay para dudarlo por lo ménos.

Dos veces se halla citado este nombre en las obras que nos han quedado de Aristóteles; en una de ellas, donde es más expícito (1), dice que es un pez cartilaginoso, y lo cita entre otros peces de la familia de las rayas, no incluyéndolo entre los escuálidos (*genus mustelorum*). Plinio todavía aclara más el asunto, pues dice: *Planorum piscium alterum est genus, quod pro spina cartilaginem habet, ut rajæ, pastinacæ, squatinae, torpedo: quos bovis, lamiae, aquilæ, ranæ nominibus Græci appellant. Quo in numero sunt squali quoque quamvis non plani*. Así es que Aldrovando y Harduino hacen ya notar que se habia equivocado en esto Rondelet, y Belon que publicó su obra (*De aquatilibus libri II*) un año ántes, coloca en efecto la *lamia* entre las rayas.

Resulta, pues, que Rondelet no eligió bien el nombre griego de λάμις, *lamia*, para el pez en cuestion, por más que describiera y figurara con su exactitud acostumbrada el animal marino que tuvo ocasion de examinar.

Los autores posteriores á Rondelet y anteriores á Linneo no tuvieron ocasion de examinar el mónstruo marino al parecer, así es que se limitan á citar ó copiar á este autor sin añadir nada de su propia observacion.

Gesner, en su *Thierbuch* (publicado por vez primera en 1563), edicion de 1606, en el folio 81, habla de un animal á que llama *Canis carcharias*, y en el mismo folio vuelto, pinta un animal fabuloso: en el folio 82, *Lamia Rondeleti*; dibujo copiado al parecer de Rondelet, y en el mismo folio vuelto, un diente que es indudablemente del *lamia* de Rondelet.

Aldrovando en su obra *De piscibus libri V, Bononiæ*, 1638, hace notar la equivocacion de Rondelet, y le llama *Carcharias seu Canis cetaceus*, y hace notar que *carcharias* debe ser sinónimo de *scyllium*, y en la descripcion se refiere á Rondelet casi en todo.

(1) *De Historia animalium*, lib. V, cap. V, ... cartilaginea vero præter ea quæ ennumeravimus, sunt bos, *lamia*, aquila, torpedo, rana, omneque genus mustelorum.

Jonston en su *Historiæ naturalis de piscibus et cetis libri v, Amstelodami*, 1657, pág. 13, *De cane Aristotelis seu carchariâ*. se refiere en gran parte á Rondelet.

Charleton, en su *Onomasticon zoicon, Londini*, 1678, en la página 127, dice que el *Canis carcharias magnitudine galeos omnes excedit*, y copia algunas noticias más tomadas de Rondelet.

Willughby, en la *Historia piscium, Oxoniæ*, 1686, en el libro III, pág. 47, se refiere á Rondelet, y da la descripción de los dientes, que son tan característicos, con toda exactitud; la figura de la lámina B, 9, 1, es bastante buena y parece copiada de Rondelet; le llama en inglés *the white shark*, lo cual debía haber desvanecido todas las dudas que han manifestado los naturalistas ingleses en estos últimos tiempos, principalmente Yarrell y Richardson.

Ray, en su *Synopsis methodica piscium, Londini*, 1713, página 18, también le llama *the white shark*, y no hace otra cosa más que citar á Rondelet en todo lo principal.

En 1738 se publicó por iniciativa de Linneo la *Ichthyologia* de su íntimo amigo Artedi, y en la página 70 del *Genera piscium* encontramos el *Squalus* núm. 14, cuya descripción está tomada en parte de Rondelet, y en lo que discrepa de éste, no es aplicable al *Læmargus borealis* Scor., y dice que es el *Canis carcharias*, *Lamia* et *Tiburo* de otros autores, y el *white shark* de los ingleses, y envía á la *Synonymia*, pág. 98, donde prescindiendo de las citas de Aristóteles, Opiano, Ateneo, Eliano y Plinio, entre los antiguos, de Margraff, Nieremberg, etc., entre los modernos, en los que es difícil reconocer el pez en cuestión, pues apenas dicen otra cosa más que su nombre, cita á Rondelet en primer término, y después á Gesner, Aldrovando, Jonston, Charleton, Willughby, Ray, que todos hemos visto no hacen sino copiar á Rondelet, que es el único que dice haberlo observado.

Llegamos con esto á las publicaciones de Linneo, y en la edición X de su *Systema Naturæ*, encontramos por vez primera designadas las especies por los nombres binarios ó con la nomenclatura llamada *linneana* del nombre de su autor, y en su género *Squalus*, hace varias secciones, caracterizada una de ellas del modo siguiente: *Dorso mutico* (es decir, sin espinas), *dentibus acutis, cum pinna ani*, y en esta sección con el

número 12, en la pág. 235, una especie que denomina *Squalus carcharias*, caracterizándola de este modo: *dorso plano, dentibus serratis*. La característica es seguramente insuficiente, por lo cual tenemos que acudir á la sinonimia como en otras ocasiones.

Seis sinónimos pone Linneo en esta especie, á saber: *Artedi*, Genera, 70; *Synonyma*, 98; *Rondelet*, Pisc., 390; *Gesner*, Pisc., 173; *Willughby*, Ichth., 47; y *Ray*, Pisc., 18, *Canis carcharias seu Lamia*.

Al describir Linneo esta especie se refirió, como en otras muchas, á *Artedi*; y hasta le copió en la característica, pues éste dice para distinguir la especie en su *Genera piscium*, pág. 70. *Squalus dorso plano, dentibus plurimis ad latera serratis*; frase que apénas difiere de la de Linneo anteriormente citada.

Y tanto por esta frase, como por la descripcion lata de *Artedi*, podemos conocer que este ictiólogo, designaba en este lugar el pez llamado *Lamia* por *Rondelet*, segun hemos visto anteriormente.

Esta misma cita de *Rondelet* repite Linneo, y los demás sinónimos, como hemos dicho ántes, no hacen sino repetir lo que habia dicho el que únicamente vió el pez en cuestion, y no queda duda alguna que el *jaqueton* cogido en Castellon, es el *Lamia* de *Rondelet*, y éste el *Squalus carcharias* L. en su edicion X del *Systema Naturæ*, siendo tan clara y sencilla la cuestion que no merecia la pena que nos detuviéramos en ella, á no ser por la gran confusion que encontramos en los autores posteriores.

Dió origen á esta confusion el mismo Linneo, que en la edicion XII de la misma obra, añade dos sinónimos que no se refieren á esta especie, sino á otra muy diversa del Océano ártico, el *Lamargus borealis* Scor., y una descripcion lata que se refiere al mismo pez, del que dice que carece de aleta anal, siendo así que le coloca en la seccion de las especies que la tienen.

Por haber consultado muchos autores tan sólo esta última edicion del *Systema Naturæ* no han podido saber qué especie se designaba, han dicho que no se la podia reconocer, que la descripcion se referia á varias á la vez, y trataron por lo tanto de desechar tal denominacion, imponiendo otro nombre espe-

cífico á este pez, contra lo prescrito por las leyes de la glosología, que mandan atenerse al más antiguo, empezando por los de Linneo, ilustre autor de la nomenclatura binaria, que tantas ventajas proporciona á la ciencia.

Los autores posteriores á Linneo, algunos de ellos meros compiladores, como Bloch, Gmelin, Lacépède, etc., aumentan esta confusion, añadiendo nuevos sinónimos con muy poca crítica; y sube de punto en Risso, que en su *Ichthyologie de Nice* (1810). llama *Squalus carcharias* á una especie muy diferente, completamente desconocida de Linneo.

Ha contribuido en gran parte á esta confusion Cuvier, que por su merecida autoridad en la ciencia, ha arrastrado á muchos otros en sus falsas apreciaciones con respecto á esta especie. En efecto, al hablar del *Sq. carcharias* L., pone este naturalista la siguiente nota en su *Règne animal*: «N. B. Cette figure de Belon (p. 60) est la seule bonne. La plupart des autres sont fausses... Rondelet, 390, copié Aldrov. 383, est le nez, (es decir, la *Lamna cornubica* Gm.), aussi bien que Aldrov. 388, où seulement l'anale est arrachée, et que les machoires, id. 382.» Y vuelve á repetir lo mismo al tratar de la *Lamna cornubica* Gm.

No se comprende en efecto, como puede afirmar Cuvier, que la figura de Belon sea la única buena que se conozca; además del hocico más prolongado tiene un defecto capital, cual es, el que las aberturas branquiales son muy cortas, al paso que en la de Rondelet son muy grandes, y este solo carácter separa ya esta especie de casi todas las demás. Pero causa mayor admiracion el ver á Cuvier afirmar que la *Lamia* de Rondelet sea la *Lamna cornubica* Gm., cuando esta especie tiene los dientes lisos en sus bordes, y con una punta á cada lado de la base, y ya hemos visto con cuánta exactitud han sido descritos por Rondelet. ¿Y qué dice Belon de su *Canis carcharias* representado en la página 60? «.... *dentium, quorum anteriores magis rotundi. posteriores verò lati, atque in cuspidem efformati sunt. Validi tamen omnes, quales in Lamia describemus.*» Y en la descripcion de los dientes de la *Lamia* (pág. 98) dice: *ad radicem latis (dentibus) in acutum ac pyramidem dessinentibus, atque ad latera crenatis.* Todo lo cual es tan distinto de los dientes en triángulo isósceles, característicos del *Squalus carcharias* L., que nos parece que no es posible admitir la cita de Belon entre

los sinónimos de esta especie, sino que se debe referir al *Squalus carcharias* Risso.

Agassiz en las *Recherches sur les poissons fossiles*, había llamado á aquella especie con toda exactitud *Carcharias verus*; pero ántes Smith, notando las diferencias que existen entre esta especie y las demás del género *Carcharias*, separado por Cuvier, le dió la denominacion de *Carcharodon*, admitido por todos los naturalistas que han tenido conocimiento de la especie.

Se halla ésta representada bastante bien en la *Fauna italica* de Bonaparte, y aunque la sinonimia es poco exacta, la descripción está bien hecha por un ejemplar que pescado en el Adriático, fué llevado á Roma y comprado por orden de Su Santidad Gregorio XVI para la Universidad, el cual tenía unos diez y ocho piés de largo y cerca de 4.000 libras de peso.

Sus notables caractéres distintivos, luégó que han sido bien conocidos, impiden que se le confunda con ninguna otra especie, y su sinonimia puede establecerse del modo siguiente:

Carcharodon carcharias L.

Lamia, *Rondelet*, De piscibus marinis, p. 390 (1554).

Lamia Rondeletii, *Gesner*, Thierbuch, fol. 82.

Carcharias seu Canis cetaceus, *Aldrovando*, De piscibus, p. 383.

Canis Aristotelis, *Jonston*, Historiæ naturalis de piscibus et cetis, lib. v, p. 13.

Canis carcharias, *Charleton*, Onomasticon zoicon, p. 127.

The white shark, *Willughby*, Historia piscium, lib. III, p. 47, tab. B, 9, 1.

— — *Ray*, Synopsis methodica piscium, p. 18.

Squalus, 14, *Artedi*, Genera piscium, p. 70.

— — Synonyma piscium, p. 98.

— carcharias, *Linneo*, Syst. Naturæ, ed. x, p. 235 (non ed. XII).

— — *Gmelin*, Linn. Syst. Naturæ, p. 1498, (plur. syn. exclusis.)

Squale requin, *Lacépède*, Hist. nat. des poissons, I, p. 165 et 169 (figurâ et plur. syn. exclusis).

- Carcharias verus, *Agassiz*, Rech. sur les poiss. fos., III, p. 91, pl. F. fig. 3.
- Carcharodon Smithi, *Bonaparte*, Selachorum tab. analytica, p. 9 (ex *Duméril*).
- capensis, *Smith*, Ill. of. Z. S. Afr. Pisc. pl. 4 (ex *Günther*).
- lamia, *Bonaparte*, Fauna italica, (non Carcharias lamia).
- Rondeletii, *Müller und Henle*, Die Plagiostomen, p. 13.
- — *Duméril*, Hist. nat. des poissons, I, p. 411.
- — *Barbosa et Brito*, Peixes plagiostomos, p. 13.
- lamia, *Cisternas*, Catal. de los peces comestibles, p. 24.
- Rondeletii, *Brito Capello*, Catal. dos peixes de Portugal, en *Jornal das Sciencias*, II, p. 140.
- — *Günther*, Catal. of the fishes, VIII, p. 392.

Sabiendo ya su nombre técnico, se presenta en seguida otra cuestion, ¿qué nombre vulgar le corresponde?

Algunos pescadores de la costa de Valencia dijeron que era un *jaqueton*, pero añadiendo que no se veian tan grandes, que generalmente eran mucho más pequeños, y éstos comunes. ¿No tomarian una especie por otra? ¿No darian este nombre tan solo por la semejanza? A los naturalistas que habitan las costas orientales de la Península, toca solventar esta duda: en los catálogos publicados por los distinguidos profesores Cisternas y Barceló, no se hace mencion de este nombre vulgar, que encontramos sin embargo en el *Catálogo de los peces del mar de Andalucia*, de Cabrera, Perez y Henseler, pero lo dan como una variedad del *Squalus tiburo* L., y el señor Machado se limita á indicar que ignora qué es el *jaqueton* (laneton, *errore typographico?*); por manera, que es posible que tambien se pueda resolver esta cuestion en nuestras costas meridionales.

El señor Cisternas en el catálogo ántes mencionado cita esta especie, y dice que en castellano, segun el Diccionario de la

Academia se llama *amia* ó *lamia*, y en valenciano y catalán *taburó* y *tiburó*. *Amia* siempre ha significado un pez muy diverso, y *lamia*, si se aplica á esta especie, pues el Diccionario solo dice «pez, TIBURON,» parece tomado de Rondelet, que este dice es su nombre en español, pero que es mala guía como extranjero, para nombres vulgares españoles de peces, habiéndose equivocado en diferentes ocasiones.

Tiburón, aunque palabra genérica que comprende todos los grandes escuálidos, muy voraces, parece aplicarse más particularmente á esta especie, tanto por su tamaño, como por lo que dice el Diccionario que «es voracísimo de carne humana,» pues algunos autores le llaman por esto *anthropophagus*.

Una sospecha, y como tal únicamente nos atrevemos á someterla al ilustrado criterio de las personas entendidas que en nuestras costas pueden confirmarla ó desecharla, ¿no sería este pez el citado por el marqués de Villena en su *Arte cisoría*, pág. 123, con el nombre de *sobrrayo*? Procede esta sospecha de que lo cita entre los comestibles, y lo reúne con el *pez mular*, que es un cachalote; pues, como veremos, puede llegar este pez á tener más de cuarenta piés de longitud.

En contra de esta opinion está el que el Sr. Cisternas dice que en valenciano y catalán se llama *solraig* al *Odontaspis ferox* Risso; pero el Sr. Barceló lo aplica al *Squalus carcharias* L. p.? Es decir, que duda el Sr. Barceló si es el pez á quien Linneo dió tal nombre; y tiene muchísima razon en dudar, pues la noticia que yo le comuniqué de que se hallaba en Menorca por los ejemplares remitidos á la Universidad de Madrid por nuestro colega el Sr. Cardona, debe referirse al *Squalus carcharias* Risso, non L., que, como el *Squalus glaucus* L., ó sea la *tintorera*, pertenece al subgénero *Prionodon*. Ahora bien: el pez que el Sr. Barceló ha observado en Mallorca, y á quien se da el nombre de *salproig* en mallorquin, ¿es acaso del género *Carcharodon*, ó corresponde á los *Carcharias* del subgénero *Prionodon*? No dudamos que profesor tan celoso, tan entendido, y que con su laboriosidad ha contribuido tanto á dar á conocer la fauna balear, se tomará la molestia de aclarar estas dudas, y contribuirá á que se deslinde convenientemente esta cuestion filológica.

En cuanto á la patria de este enorme pez, sólo diremos que, como casi todos los grandes escuálidos, se halla en todos los

mares por los potentes órganos de locomocion que tiene; y por no ser difícil en cuanto á su alimentacion. Se le ha citado primeramente del Mediterráneo, pero tambien se halla en el Océano atlántico, en los mares del Cabo de Buena Esperanza, en las costas de Australia, en las de los Estados-Unidos, en el mar de las Antillas, áun cuando no se halla mencionado en el excelente trabajo que sobre los peces de Cuba acaba de publicar en los ANALES nuestro sabio colega el profesor Poey.

De las costas de España lo cita, aunque de un modo indirecto, Rondelet; los Sres. Barbosa y Brito Capello, de las costas de Portugal; de las de Valencia el Sr. Cisternas, quedando comprobada su noticia con el hecho que ha dado márgen á la presente nota.

Pocos naturalistas han logrado verlo fresco, y entre ellos merecen especial mencion Rondelet y Bonaparte; pero se halla alguna discordancia entre uno y otro: de las que hay una notable con respecto á la calidad de la carne. Dice Bonaparte: *La sua carne tuttochè biancastra spira cattivo odore, ed è sgradevole al palato*; y Rondelet, por el contrario: *carne est candidâ, non multum durâ neque ferinî saporis. ob id multorum galeorum carnî præferendâ*. Y habiendo llegado en ocasion de poder comprobar cuál de estos dos observadores tenía razon, pues estaban quitando la piel al *jaqueton* para disecarlo; pedimos un trozo de su carne, en el que no pudimos encontrar el mal olor de que habla Bonaparte, y sospechando que quizá en todo tendria razon Rondelet, la hicimos preparar y que la gustasen diferentes personas, encontrándola todas sin excepcion exquisita, por más que algunas, al saber que era carne de tiburón, se contentaron con haberla probado.

¿Cómo se puede explicar la equivocacion de Bonaparte? Es posible que no la probara, sino que copiara lo que dice Risso del *Squalus carcharias*, que hemos ya dicho que es especie diversa, por más que Bonaparte crea ser la misma: *La chair est blanche. mais d'une odeur et d'une saveur desagréable; aussi la regarde-t-on comme un aliment fort grossier*. Ya ántes habia dicho Lacépède: *La chair du requin est dure, coriace, de mauvais goût et difficile à digérer*.

Pero esto que en general es cierto, de los grandes escuálidos, no tiene aplicacion con respecto al mayor de todos ellos; y decimos el mayor, porque si bien es raro en los Museos este pez

entero, sus mandíbulas y dientes se encuentran con frecuencia, y calculando por alguno de éstos el tamaño total del animal, se llega á la conclusion de que deben algunos alcanzar hasta más de diez metros de longitud, y unido á esto que su boca es enorme, no se extrañará el que se cuente que se ha encontrado en su estómago un hombre entero con su armadura, ni la disertacion de Rondelet sobre «que la ballena ó cetáceo que menciona la Biblia tuvo á Jonás en su vientre durante tres dias, debia ser uno de estos peces.»

Manifestó el señor **Presidente** lo satisfactorio que era ver cómo el señor Perez Arcas no dejaba perder ocasion alguna de poder contribuir al conocimiento de las producciones naturales de nuestro suelo, y respecto á las condiciones de la carne de los tiburones, dijo que recordaba haber comido con desagrado por lo dura la de un pez, tan grande, que casi no podian con él cuatro marineros, denominado *pesce cane*, pescado en los mares de Italia, y que se habia traído á Siracusa en 1852.

Dijo el señor **Perez Arcas** que era muy posible que no fuera del *Squalus carcharias* L., sino de alguna otra especie análoga, la carne vendida en Siracusa, y á que hacía referencia el señor Vilanova, pues los italianos llaman *pesce cane* á casi todos los escuálidos de gran tamaño, segun manifestaba en la nota que acababa de leer, cuya carne generalmente no tiene las mejores condiciones para que sirva al hombre de alimento.

Propuso el señor **Botella**, en vista de lo raro que es el observar un ejemplar del tamaño que alcanzó el de que se trata, que acompañase un dibujo á la interesante nota del señor Perez Arcas.

Este señor indicó que estaba perfectamente representada la especie en lá *Iconografia della Fauna italica* del Príncipe Bonaparte; siendo de lamentar el que un periódico ilustrado de esta capital, tan apreciable y apreciado por el público, hubiese admitido entre sus dibujos una figura lamentable, tanto bajo el aspecto artístico como bajo el científico, en términos que no puede dar la menor idea exacta acerca del pez en cuestion.

Hizo presente el señor **Guirao** que en una ocasion la carne de un pez enorme, y tanto que se llevó en dos carros, pescado en las costas próximas á Mazarron, se habia vendido en el mercado de Murcia; pero la aprension que se apoderó de algunas

gentes y que llegó á conocimiento de la autoridad, fué causa de que ésta prohibiese despues el venderla, sin embargo de que el señor Guirao y otros muchos encontraron que la carne no tenía mal olor, era blanca y no dura. Indicó tambien que llamado por el señor Gobernador con objeto de que, como catedrático del Instituto, verificase la determinacion del animal de que procedia la carne, aunque no vió sino fragmentos, y no de los más característicos, conoció desde luégo que eran de un pez de la familia de los escuálidos, á que pertenecen otros que, en general, se estiman en poco para alimento, como las lijas, tintoreras, cazones, etc., y sospechó que pudiera ser el *Squalus carcharias* L.

—El señor **Chicote** lee la nota siguiente:

«Habiendo llegado á mi noticia que el distinguido entomólogo M. Abeille de Perrin trataba de ocuparse en el estudio de los crisidos de Europa, le remití en consulta los himenópteros de esta familia que existen en mi coleccion, que hoy forma parte de las del Museo de Historia Natural de Madrid, por cesion gratuita que hice el año anterior. Las especies recogidas en los alrededores de Madrid, segun el señor Abeille, son las siguientes:

Parnopes carnea Rossi, Madrid.

Holopyga ovata Dahlb., id.

— *fervida* Fab., id.

Chrysis uniformis Dahlb., Navacerrada.

— *nov. sp.*, Madrid.

— *ignita* Lin., id.

— *Chevrieri* Abeill., id.

— *analís* Spin., Navacerrada.

— *hybrida* Leb., Madrid.

De estas especies sólo dos se habian citado de España, una el *Parnopes carnea* Rossi en la lista presentada á esta misma Sociedad por el Sr. Martinez y Saez en uno de los años anteriores, y esta misma y la *Chrysis ignita* L. en la Zoología de D. Laureano Perez Arcas; las restantes son nuevas para nuestra fauna, y por esto he creido conveniente hacer esta comunicacion.

Mi amigo el Sr. Gogorza, que se ha dedicado con más asiduidad é interés á la recoleccion de los himenópteros, y que

tambien ha remitido al Sr. Abeille los crísidos que poseia, podrá sin duda adicionar esta nota con algunas especies que no figuran en ella.»

—El señor **Martinez y Saez** leyó las notas siguientes :

« En el año pasado han sido regaladas al Museo de Ciencias naturales de Madrid, por D. Antonio de la Cámara, español residente en Australia, algunas fotografías de indígenas de Polinesia, que son sumamente interesantes, como todas las que representan las razas aborígenes, y más las que actualmente, y por diferentes causas, tienden á desaparecer. Deseoso yo de dar á conocer en lo que pueda, los elementos de estudio que se van acumulando en el Museo, no ménos que el generoso desprendimiento, ya en otras ocasiones demostrado, del Sr. Cámara, que tanto desea poder contribuir á la cultura patria, me permito distraer á la SOCIEDAD dando una ligera noticia acerca de estos retratos, cuyo número se ha aumentado por la donacion de algunos, hecha por D. Miguel Colmeiro, que tantas pruebas viene dando de su acertadísima direccion del Establecimiento, no ménos que de la buena distribucion de su exíguo presupuesto ordinario, sin la que nunca se hubieran realizado algunas mejoras en el Gabinete de Historia Natural, á pesar de los buenos propósitos que siempre ha tenido, y hoy ve en parte realizados, su dignísimo director D. Lucas de Tornos, nuestro apreciable consocio.

Trece fotografías representan varios individuos indígenas de Nueva Zelanda, y entre ellas llama la atencion uno de la raza *maorí*, ya civilizado, pero que para retratarse se ha vestido con el traje que usaban las tribus ántes de la colonizacion europea, y está hecho exclusivamente de la planta denominada *Phormium tenax*.

Hay tambien dos retratos de indígenas de Australia semicivilizados.

De indígenas de la isla de Tasmania existen cinco fotografías. Cuatro contienen los retratos de los últimos individuos, varones y hembras, de la raza tasmanica, que era distinta de la que habita el continente de Australia, y se da cuenta de sus nombres y fecha de su fallecimiento. Otra representa á un individuo, llamado Truganini ó Lallah Rook, que falleció en 8 de Mayo de 1876 á la edad de 76 años. Segun los datos que tiene el Sr. Cámara, se puede asegurar que dicho individuo es el úl-

timo que ha existido de su raza; y como quiera que se propone publicarlos, bueno sería que lo hiciese en castellano y en nuestros ANALES.

Una fotografía es de jóvenes indígenas de la isla de Tonga (Archipiélago de los Amigos), que están vestidas de gala con la tela denominada *tapa*.

Otra es de un antropófago de las islas Fidji.

De naturales de estas islas existen los retratos de una joven vestida segun el uso del país, y de un individuo llamado Cakobau ó Cakombau, rey de las islas, que en su juventud fué el terror de su patria por sus bárbaros y atrevidos hechos, que le distinguieron entre otros jefes caníbales, y está pensionado por Inglaterra, desde que cedió su reino á esta nacion. Tambien acerca de este individuo y sobre la historia de las islas Fidji posee el Sr. Cámara varios datos, que no puede ménos de ser muy interesante el que los dé á conocer.»

—«No siempre hay ocasion de observar en Madrid los peces raros en nuestras costas, pero no por esto se puede asegurar que nunca viene á nuestro mercado alguno cuya adquisicion pueda ser interesante. En este caso se encuentra un ejemplar del *Histiophorus belone* Rafin., de 2^m,35 de longitud total y de unas 125 libras de peso, que, procedente de Cartagena fué adquirido en el otoño último por el Museo de Madrid, en cuyas colecciones hoy existe.

En la obra de Cuvier y Valenciennes (*Hist. nat. des poissons*, viii), se dice con referencia á Rafinesque, que este pez, que llega á alcanzar cuatro ó cinco piés de longitud, es raro en los mares de Sicilia, y sólo se presenta en el otoño. Günther, en 1860 (*Cat. of the Fishes*, ii), se limita sólo á poner su descripcion, sin dar cuenta de poseerlo el Museo británico.

Me parece, por consiguiente, que es interesante consignar el hecho de haber sido pescado en nuestras costas un magnífico ejemplar de una especie rara en general, notable en su familia (*Xiphiidæ*), y la única de su género que existe en el Mediterráneo, pues las restantes son todas de los mares tropicales.»

—«Por fin tengo el gusto de decir que entre varios coleópteros recogidos en Menorca por el celoso explorador de aquella isla, nuestro consocio el Sr. Cardona, he visto cuatro ejem-

plares del *Ophonus kabylianus* Reiche, idénticos en un todo á los de Argel, única region que se asigna como patria á esta especie.»

—El señor **Guirao** dijo que, sin embargo de que se proponia hacer una nota detallada si se confirmaban las noticias que tenía, daba conocimiento del hecho de haberse descubierto por algunos mineros en Caravaca (Murcia) la fosforita en abundancia, y esta era circunstancia interesante, pues por lo demás no es este el único punto de la provincia en que este mineral se presenta, porque tambien existe en Jumilla la variedad llamada *esparraguina*. Habiéndole escrito los descubridores de la mina con el fin de que los auxiliase en la formacion de una Sociedad para hacer la explotacion, el señor Guirao les pidió que le remitiesen en una carta un poco de polvo del mineral, que en efecto es fosforita, si bien no tiene la fosforescencia de las que generalmente hay ocasion de ver. En vista de esto, el señor Guirao animó á los descubridores diciendo que la explotacion de este mineral, si es abundante, es de tanto ó más interés que el de los metales, y tratándose de la provincia de Murcia, que tiene tantos terrenos, sobre todo los de regadío, empobrecidos por el cultivo, la aplicacion como abono de la fosforita no podía ménos de ser de suma utilidad.

Tambien el señor **Presidente** aseguró que el citado descubrimiento es de interés, sobre todo por la aplicacion que puede tener á la agricultura, sin que para esto sea importante el no ser muy fosforescente el mineral, y rogó al señor Guirao ampliase la noticia referente á este importante asunto, tan luégo como tuviese todos los detalles necesarios.

Sesion del 6 de Marzo de 1878.

PRESIDENCIA DE DON JUAN VILANOVA.

Leida el acta de la última sesion, fué aprobada.

—Asiste el señor Zapater, de Albarracín.

—Leyó el señor **Secretario** las comunicaciones recibidas de los señores D. Antonio Augusto de Carvalho Monteiro y don Francisco María de Martí de Lleopart, dando gracias por su

admisión y nota de los títulos que han de acompañar á sus nombres en la lista de Socios.

—Se pusieron sobre la mesa las siguientes publicaciones recibidas:

A cambio;

Bullettino della Società Entomologica italiana.—Año 9.º, trimestre 4.º

Société Entomologique de Belgique.—*Compte-rendu de l'Assemblée mensuelle du 2 Février* 1878.

Botanisk Tidsskrift udgivet af den Botaniske Forening i Kjøbenhavn ved Dr. Phil. Peder Heiberg.—Años, 1866; 1867, cuadernos 1 y 2, 3 y 4; 1869, cuadernos 1, 2, 3 y 4; 1870, cuadernos 1 y 2; 1871, cuadernos 3 y 4; 1872, cuadernos 1, 2, 3 y 4.

Journal de Botanique publié par la Société de Botanique de Copenhague.—Años, 1872, cuadernos 1 y 2, 3 y 4; 1873, cuadernos 1, 2 y 3 (último); 1874, cuadernos 1, 2, 3 y 4; tercera série (1875-1877), tomo I, cuadernos 1, 2, 3 y 4; tomo II, cuaderno 1.º

Boletín de la Sociedad geográfica de Madrid.—Tomo II, número 4, Octubre 1877, y núm. 5, Mayo 1877.

Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año VI, números 19, 20, 21 y 22; remitidos por su director D. Vicente Martín de Argenta.

Boletín del Ateneo de Madrid.—Año I, números 5, 6, 7, 8 y 9; regalados por el mismo Ateneo.

Reptiles y anfibios de Galicia, por D. Víctor López Seoane; regalo del autor.

La SOCIEDAD acordó dar las gracias á los donantes.

—Son admitidos como Socios los señores:

Cuesta y Armiño (D. Honorio), de Madrid,
propuesto por D. José María Solano y Eulate;

Ruiz Casaviella (D. Juan), de Caparros (Navarra),
propuesto por D. Serafin de Uhagon, á nombre de don Ramon Masferrer y Arquimbau;

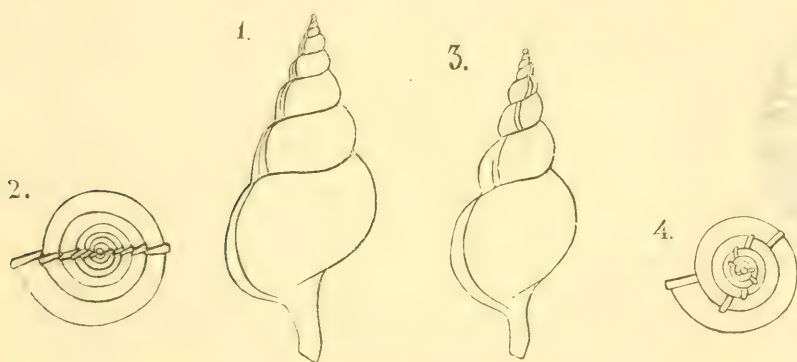
Gorritz y Muñoz (D. Ricardo José),
propuesto por D. Francisco Martínez y Saez.

—Se presentaron cuatro nuevas propuestas.

—El señor Secretario lee la nota siguiente del señor **Boscá**:

«En una visita hecha en Mayo último á las pescaderías de Lisboa pude adquirir, entre otros objetos, un ejemplar anómalo de la *Ranella gigantea*; molusco que abunda al parecer en la costa inmediata, pues me aseguraron que por sí solo forma con frecuencia dos ó más puestos de marisco vivo, bastante apetecido por los gastrónomos.

Se aparta dicha especie algun tanto del tipo genérico, en que las varices constituidas por la boca de la concha, y como resultado del crecimiento periódico del animal, en vez de formar una costilla continua á lo largo de cada lado del cono



total, se anteponen las de cada vuelta de modo que apenas se tocan la anterior con la respectiva de la vuelta de atrás; pero aún recordando tal circunstancia, resulta en el individuo que nos ocupa una rareza digna de mencion.

Consiste ésta en que el borde de la abertura ha experimentado un avance en su origen, el que como consecuencia del desarrollo de la espira, ha ido separándose más y más de su sitio normal hasta colocarse en la última parte á una distancia de quince milímetros de la variz correspondiente, ó sea la penúltima.

Esta anomalía la aproxima, al ménos en los caracteres que á la concha alcanzan, al género *Triton* que los autores ponen inmediatamente despues en la série correspondiente.

Las adjuntas figuras representan de un modo aproximado y en un tercio de su longitud, la 1.^a y 2.^a un ejemplar ordinario como tipo de referencia, y las 3.^a y 4.^a la concha aludida, vistas

ambas convenientemente para poder apreciar las diferencias.

De desear fuera que se reunieran en coleccion pública estos casos de diferencias extremas en las formas específicas de los seres, para formar conceptos definitivos sobre la Historia natural, propiamente dicha.»

—Se leyó por el señor Secretario, la siguiente nota remitida por el señor **Rodríguez Ferrer**:

Caverna de Aizquirri.

«Esta caverna se encuentra situada como á legua y media de Oñate y otra media de Aránzazu. Respecto al primer punto, se halla al Sur, y su boca se dirige hácia el Norte de esta region. Mas su entrada no está en lo bajo de este promontorio de roca llamado *Aizquirri*, sino casi en su cima, y por lo tanto, muy elevada con relacion á la base del mismo. Dos rios, el *Araoz* y el *Aránzazu*, le rinden tributo á su pié, y uno de ellos lo atraviesa, motivo por el que se repite en el país cierta descripcion que de esta montaña se hizo en Roma por un vecino de Araoz, en la que se advierte tanto ingenio como verdad (1). Bajo estas rocas y las del monte *Madina* pasa, en efecto, el Aránzazu, y se presenta á los tres cuartos de legua frente á la ermita de San Elías. A estas profundidades corresponde la fragosidad de estas alturas, sus repetidas cimas, sus prolongados escarpes, sus multiplicados barrancos, ofreciendo un paraje el más á propósito para las fieras que un día la habitáran en tanta multitud, como lo vamos á ver. Pero ántes de penetrar en ella, no pasaremos por alto cierta particularidad que desde su entrada advertimos. Tal es una faja cóncava y prolongada con toda rectitud á manera de una media caña que por muchos metros aparece labrada en las rocas que hacen frente á esta caverna; efecto que no habiéndolo producido el hombre, ha debido ser formado por una corriente de agua, apareciendo al descubierto hoy lo que un día fué, tal vez, un canal y como acci-

(1) En Araoz, como pueblo pequeño y casi incomunicado, son muy frecuentes los matrimonios con parientes. Uno de éstos fué á Roma por un Breve, y habiéndosele preguntado por la poblacion y sus casas notables, respondió: «Mi pueblo tendrá entre peñascales y hayas, como 1.500 vecinos, y lo notable es un puente en que pastan más de 3.000 cabezas,» aludiendo á la perforacion practicada por el rio.

dente entónces de otra caverna, fenómeno que se reproduce como vimos en otros parajes de esta prolongacion roquera.

No es nada ancha la entrada por donde hoy á esta cueva se penetra, pero era mucho más angosta ántes de regularizarla para ponerle su actual puerta. Entónces, al entrar, había altos y bajos que con dificultad permitian el tránsito, y su dueño actual, al quererla hacer más asequible, mandó soeavar unos puntos y rellenar otros, y haciendo esta operacion fué cuando se dió con los primeros cráneos que llegaron á Madrid y que calificó como de *Ursus spelæus* el Sr. Vilanova, segun lo con-signa en su interesante obra titulada *Origen, naturaleza y antigüedad del hombre*. Pasemos ahora á hablar de su capacidad.

Traspassado el umbral y encendidas las luces, lo primero que hicimos fué reconocer el ámbito y disposicion interior de toda esta caverna. Su pavimento, trastornado por el tesoro que ciertos operarios quisieron encontrar en él, mejor que huesos (1), impedía el recorrerla, y la humedad de las filtraciones sobre la arcilla hacía tambien que los piés se quedaran pegados; todo lo cual impedía una verdadera medida.

Mas aún así, pudimos tomar las siguientes.

Luégo que en la caverna se entra, su ancho es de 5 metros. A los cuatro de la boca, en donde esta cueva se bifurca en dos galerías casi curvas y paralelas, su extension trasversal es ya de 7 metros. Nosotros seguimos la más larga, que es la de la derecha, y tal ancho continúa, aumentando en algunos parajes, hasta tocar en su límite, cuyo largo, no siendo posible medirlo por los obstáculos que oponen sus machones, los peñascos desprendidos, etc., sólo pudimos apreciarlo midiendo el espacio que andábamos por el reloj, el cual nos dió seis minutos, sin detenernos, desde el final á la puerta. Veamos ahora cuál es su carácter geológico.

El terreno en que esta caverna está situada, pertenece al tercer orden de los de la segunda época geológica: al cretáceo. Sabido es que éste es el que domina en estas tres provincias,

(1) El dueño de esta caverna nos contó, que luégo que fueron encontrados los cráneos del mamífero de que ya dejo hablado, en virtud de lo que en Madrid le dijeron mandó hacer unas excavaciones, no bajo las capas de estalagmitas, sino en el simple suelo; mas los criados le confesaron despues que no habian hecho sino un hoyo profundo, buscando *el tesoro de los gentiles que en tales parajes suele encontrarse*.

con pequeñas excepciones, no teniendo ninguna la jurisdicción en que esta cavidad se encuentra, según los trabajos de Verneuil, Colomb y Triger. Las masas calizas y la arcilla es lo que predomina, encontrándose sobre sus capas otra de un terreno de acarreo, compuesta de fragmentos de roca de la localidad y de los huesos de que paso á ocuparme.

A más de 12 metros de la entrada, en la galería de la derecha, observamos en el flanco izquierdo una gruesa capa de estalagmita, á la que parecia coronar una media columna ó estátua, y sobre esta capa dirigimos el empuje de la barra y el pico de los canteros que nos acompañaban. Trabajo costó fraccionarla; pero se fué haciendo por partes y se levantó una capa de más de 16 centímetros de grueso. Pues, incrustados en ella, y por bajo de ella aparecia una brecha de huesos entre porcion de cantos rodados y de arcilla, ó sea la formacion diluvial que dejamos indicada. No apareció ningun cráneo completo del *Ursus*; pero sí pedazos, una quijada entera, porcion de colmillos, húmeros, fémures, vértebras y todo lo perteneciente á sus correspondientes esqueletos, que debieron ser muchos y quedar como hacinados. No encontramos, sin embargo, con estos huesos ningunos otros de otra especie, excepcion hecha de algunos pertenecientes á otros animales más inferiores que podian haber sido presas para su alimento; ni mucho ménos, nada de piedras toscas ó sin pulimentar; nada de cerámica, ni nada que pudiera atribuirse al hombre y á sus necesidades, ó á las obras de su industria, ni á su presencia en el momento en que estos seres, ya extinguidos, quedaron aquí sepultados. Sólo una cosa abisma: su antigüedad. Esta costra que los envolvía tenía más de 16 centímetros de grueso. Pues bien: si M. Vivac, refiriéndose á la célebre cueva de Kent, cerca de Torquai, condado de Devon, llegó á calcular que la primera capa de estalagmita que allí encontró, de 2 centímetros, no podia haberse formado en ménos de cuarenta siglos ántes de nuestra Era (1); indudable es que esta de *Aizquivri* no calculándola más que por los diez y seis que ofrece, debe datar, por ecuacion lógica, de trescientos veinte siglos ántes. Nosotros nada calculamos ni afirmamos. Comparamos sólo, y deducimos por

(1) Vilanova, *Origen, naturaleza y antigüedad del hombre*.

analogía del cálculo de M. Vivac. Pero á los que les parezca exageracion, les agregaremos: en primer lugar, que en poder del Sr. D. Márcos Mendía, en Oñate, quedó una fraccion de esta capa de estalagmita de más de 26 centímetros de grueso, con articulaciones de huesos incrustados en la misma; que en nuestra finca «El Retiro,» quedó otra de 18, y que á Madrid hemos conducido la más fácil de trasportar, que tiene los 16; sin olvidar que el Sr. Vilanova dice en su citada obra, que trajo de la famosa gruta de la *Naulette*, en Bélgica, un pedazo de pizarra que, puesto por el ayudante M. Dupont cinco años ántes en un punto en que la bóveda goteaba bastante, no llegó, sin embargo, á formarse en su superficie una caliza del grueso de un pliego de papel comun.

Queda, pues, probado con este ligero reconocimiento de la caverna de Aizquirri, y por los fósiles que en ella se encuentran, que pertenece á la edad paleolítica, cuando ya se habian presentado los grandes mamíferos, siendo uno de los primeros el *Oso de las cavernas*, del que son estos despojos, sin que el hombre hubiera aparecido todavía segun la moderna ciencia: y que clasificadas las cavernas por los geólogos en tres grupos como son: 1.º *Guaridas de animales carniceros*; 2.º *Cavernas que han servido de habitacion*, y 3.º *Lugares de sepultura*, ofreciendo cada una de éstas su carácter propio; bien podemos referir al primer grupo la de Aizquirri, ya por los muchos huesos que contiene del *Ursus* y de otros que fueron sus víctimas, ya por no encontrarse restos del hombre ni de su industria, siendo semejante á la parte inferior de la afamada caverna de Goyet, en Bélgica, visitada un dia por el Sr. Vilanova. Sus restos paleontológicos, la fragosidad del terreno y lo abrupto del país en que esta caverna se encuentra, segun lo hemos indicado ya ántes de penetrar por ella, todo está confirmando (á nuestro pobre entender), que la caverna de Aizquirri es, en nuestra España, una de las estaciones más antiguas para la ciencia arqueológica, hoy prehistórica, en virtud de las razones aducidas. »

—Se leyó la nota siguiente del señor **Boscá**:

«Siguiendo la competente autoridad de los herpetólogos, Bonaparte, y Duméril y Bibron, admití en el Catálogo general de los reptiles y anfibios de la Península y Baleares, publicado el año último, la *Rana temporaria* como recolectada en el Gua-

darrama y Santander por los amigos y consocios señores Bolívar y Gogorza respectivamente, mas en una visita hecha con posterioridad al museo de la Escuela politécnica de Lisboa, y gracias á oportunas observaciones de los distinguidos naturalistas señores Barbosa y Lataste, he podido rectificar mis apreciaciones sobre los ejemplares ántes aludidos que vienen á producir una novedad en nuestra fauna.

Desechada por los autores contemporáneos la especie *Rana temporaria* de Linneo, cuyos caracteres sobresalientes resultan ser propios de otra ú otras especies, precisamente tambien europeas, este nombre específico ha pasado á ser el distintivo de un grupo muy natural; hecho repetido con frecuencia desde que el estudio se esfuerza en señalar la filiacion de las especies como la idea más científica á que se puede aspirar en la parte descriptiva. En efecto; la mancha negra que ocupa constantemente las sienes ó region temporal, y el sér de hábitos terrestres, puede decirse que servian en la práctica como caracteres exclusivos para distinguirla de la otra especie, que, como de Europa se describe en los autores arriba indicados, que sin duda seguirán siendo por mucho tiempo aún de gran valor en la especialidad.

Vista de nuevo y con el debido detenimiento la supuesta *Rana temporaria* procedente de España, resulta ser la *R. agilis* Thomas, señalada por el señor Lataste en su fauna herpetológica de la Gironde como de la region meridional. Si existe además en la Península la *Rana fusca* Rösel, primitivamente tomada como la *temporaria* de Linneo, ó si se la ha confundido por los naturalistas que de nuestros anfibios se han ocupado, no puede asegurarse, pues por ahora está léjos el dia de poder señalar lo que no hay en el país, siquiera se trate de seres tan elevados en la escala animal y tan reducidos en número, mas no sería cosa difícil el revisar cuantos ejemplares existan en las colecciones así públicas como privadas, con el dicho nombre de *Rana temporaria* L., lo cual quizá contribuyera á disipar cuanto ántes las dudas que sobre el asunto aparecen, vistos algunos de los datos á la fecha publicados.»

—Manifestó el señor Bolívar que un naturalista extranjero, el señor Lichtenstein, le habia remitido un trabajo, escrito en castellano, denominado *Nuevas consideraciones sobre la evolucion biológica de los pulgones*, con el fin de que diese comuni-

cacion de él á la Sociedad, pero como el autor no es socio, preciso era que se le autorizase para leerle, tanto para dar de él conocimiento, cuanto para determinar acerca de su insercion en los ANALES. Dijo tambien que el señor Lichtenstein es bien conocido por sus interesantes estudios sobre la biología de la *Phylloxera* y otros insectos.

Despues de algunas reflexiones hechas por el señor **Guirao**, encaminadas á probar el interés que tiene todo lo relativo al estudio de insectos tan destructores y que acaso no tardarán en infestar nuestros viñedos, pues existen ya en Perpiñan. la SOCIEDAD, á propuesta del señor Presidente, resolvió que se leyese por el señor Bolívar el citado trabajo, lo que se verificó, y que pasase á la Comision de publicacion por si podia insertarse en los ANALES.

Invitó el señor **Presidente** á los socios presentes, que se han ocupado de entomología, á fin de que dijesen todo lo que pudiera ampliar ó confirmar las consideraciones del señor Lichtenstein. Segun el señor **Perez Arcas**, poco se podia decir en este punto que no fueran hipótesis más ó menos aventuradas. Confirmó el señor **Sainz** este punto de vista respecto á la teoría que se establece en el escrito para explicar la partenogénesis. Dijo el señor **Bolívar**, que el punto esencial de la misma, consistia en admitir la posibilidad de que no tengan sexo los individuos en los que se efectúa la partenogénesis y que para la mayoría de naturalistas son hembras.

Habló el señor **Colmeiro** acerca de lo sensible que es ver que tantos esfuerzos como se han hecho en toda Europa para alcanzar los medios de destruir la *Phylloxera*, sólo hayan servido para llegar á la conviccion de que no se conoce uno eficaz de conseguirlo, sin que desaparezca la planta, segun se desprende de las relaciones de las academias, consejos y comisiones, y aún de las noticias dadas en los periódicos.

Sobre este punto el señor **Guirao** expuso, que era fácil y satisfactoria la explicacion que se daba de la importacion en nuestro continente de este insecto americano, que ha venido sin duda con tantos productos como trae á Europa el activo comercio de las naciones que la pueblan. En medio de lo contradictorio que es casi todo lo que se refiere á los medios de destruccion de la *Phylloxera*, hay en concepto del señor Guirao un hecho que es de interés, el relativo á que no hace

en América los terribles estragos que se vienen experimentando en Europa, y además se ha observado que las vides americanas resisten mejor que las europeas los ataques del insecto, y aún las hay que viven y fructifican á pesar de ellos. De suerte, que siendo fácil, aunque exige tiempo, obtener de semilla y en nuestro suelo, las vides americanas, se podrian conservar en ellas nuestros ricos viñedos, en los que es probable que con el tiempo haga el insecto mayores estragos que en los extranjeros.

Notó el señor **Colmeiro** que hacía ya tiempo que los americanos habian enviado á Europa catálogos de venta de las vides americanas, cuya importacion estaba con justicia prohibida, pero que obtenidas de semilla no habia inconveniente en cultivarlas en nuestros terrenos, é hizo ver que éste más que un medio de evitar los estragos del insecto era una manera de irse previniendo para remediarlos, si bien acaso el mal no sería en España tan grande ó por lo ménos tan extenso como en otros países, dadas las diferentes condiciones y situaciones variadas en que viven las vides entre nosotros.

Hizo ver el señor **Guirao** que en todo caso sería conveniente someter las semillas á medidas de precaucion con el fin de evitar que por cualquier accidente viniese con ellas el mal que se trata de evitar.

El señor **Presidente** dijo que todas cuantas noticias se refieren á la *Phylloxera* son de importancia, tanto las que tienden á evitar sus estragos, cuanto las que sólo se refieren á connaturalizarnos con ellos.

—A excitacion del señor Presidente indicó el señor **Guirao** que aún no habia recibido los datos suficientes sobre la *fosforita* de Caravaca, pero que esperaba tenerlos, á cuyo fin habia hablado al señor Chico de Guzman de Cehejin acerca de la importancia del descubrimiento, y esperaba su eficaz ayuda para hacer en breve sobre el asunto la reseña correspondiente.

—El señor **Bolívar** leyó la cuarta y última parte de sus *Ortópteros de España y Portugal*.

—El señor **Uhagon** (D. Serafin) lee lo siguiente:

«*La Ilustracion Española y Americana* ha publicado en sus números 9, 10 y 11 del corriente año un artículo sobre *El insecto Phylloxera vastatrix*, firmado por D. A. Richard, ingeniero civil, en el que su autor, al tratar de los diversos me-

dios empleados para evitar los daños que el insecto produce, propone, como sistema propio, el uso del serrín del pino marítimo, incorporándole tanta esencia de trementina y esencia pirógena como pueda contener. Cribada la mezcla, destina el polvo más ténue á ser proyectado sobre las hojas de la vid, y el más grueso á ser colocado por capas en la tierra sobre las raíces.

Para hacer patentes las ventajas de su método, dice el señor Richard:

«Es bien conocida la repulsion instintiva de los insectos por la esencia de trementina, como por los demás aceites esenciales, minerales y vegetales. A cualquier orden que pertenezcan, quedan heridos de muerte si durante algun tiempo se encuentran expuestos á las emanaciones de estas esencias..... La repulsion de los insectos por tales emanaciones es tan notoria, que hemos reconocido que en los países donde se emplean con preferencia rodrigones ó tutores para las cepas de madera de pino, sobre todo si está recientemente cortada, la phylloxera y otras especies igualmente minúsculas no aparecen..... No es cosa nueva que el pino marítimo es el árbol más resinoso de todos los coníferos de nuestro continente. El pino marítimo es (en las Landas) largamente explotado, y como se les asierra..... grandes montones de serrín quedan abandonados en las selvas. Precisamente este serrín está fuertemente impregnado de resina y de esencia..... y bien lo demuestra el hecho de que la thermita de las Landas y otras variedades de hormigas no establecen jamás su domicilio á las inmediaciones de tales montones. Es igualmente de notar que diversas especies de insectos que habitualmente se alojan bajo el serrín y otros fragmentos leñosos, evitan cuidadosamente estos parajes en los que nunca depositan sus larvas.

Hemos puesto diversas veces insectos dentro de cajitas encerrando serrín de pino, y todos ellos han muerto en brevísimo tiempo.»

De los párrafos que anteceden parece resultar que el señor Richard atribuye gran importancia á las propiedades resinosas del pino marítimo, considerando estas propiedades como capaces de alejar á los insectos que pretendieran servirse de él, como con otros árboles sucede, para alimento, abrigo ó cuna.

Pierden, sin embargo, esta importancia los argumentos del

autor al consultar la importantísima obra que Mr. Edouard Perris empezó á publicar en 1852 en los *Annales de la Société entomologique de France* con el título de *Histoire des insectes du pin maritime*. Este sabio naturalista, por residir casi constantemente en Mont-de-Marsan, en el centro puede decirse de la region que el pino marítimo ocupa, ha podido estudiar detenidamente los insectos que sobre él viven, y se expresa en estos términos:

«La lista de los insectos cuya vida está ligada á la del pino marítimo es bastante larga, pues pocos árboles alimentan tantos insectos como el pino. No hay en él parte alguna, fruto, hojas, ramas, corteza, madera que no sirva de cuna ó de alimento á una ó varias especies. No hay época en su vida en que no sea en algun punto atacado por un enemigo, y áun despues de estar convertido en polvo, cuando sus restos se hallan reducidos al estado de estiércol ó mantillo, determinados insectos le confían la esperanza de su posteridad.»

Las especies que viven en el pino marítimo llegan, segun Mr. Perris, á la respetable cifra de 117, siendo de notar que entre ellas se encuentra el *Aphis pini* L., pariente próximo de la *Phylloxera*.

Por lo que hace á nuestras propias observaciones, sabemos todos que en los pinares del centro de la Península se encuentran en abundancia insectos de varios órdenes que hemos tenido ocasion de recoger en apoyo de cuanto expone el señor Perris.

Sin quitar, por lo tanto, nada al mérito del trabajo del señor Richard, á que me refiero, he creído oportuno hacer las consideraciones que anteceden, para que nuestros agricultores acojan, por lo ménos con reserva, el método propuesto de emplear el serrin del pino marítimo para evitar los daños que causa la *Phylloxera*.»

—A invitacion del señor Presidente hizo el señor Quiroga algunas consideraciones geológicas sobre un viaje verificado por el mismo señor y algunos otros naturalistas por las provincias de Ciudad-Real y de Córdoba, prometiendo presentar á la Sociedad un escrito sobre el asunto, tan luégo como se hubiesen acabado los estudios necesarios de los materiales recogidos.

—El señor **Perez Arcas** lee la nota siguiente:

«Tengo el honor de presentar á la SOCIEDAD un fósil recogido en la arenisca carbonífera de Miéres (Astúrias), por el señor D. Sabino de Quintana: comprendiendo este señor el interés que podría tener para la ciencia el objeto en cuestion, impidió que lo destrozasen los trabajadores, como intentaban hacer, y examinado por personas poco inteligentes en la materia, creyeron reconocer en él una especie nocturna de ave de rapiña, pues decían, que tanto el pico como los ojos de un mochuelo aparecían claramente indicados en la piedra. La ilustracion del Sr. Quintana comprendió desde luego cuánto podía haber de fantástico en estas apreciaciones, lo trajo á Madrid, y habiéndomelo manifestado, le indiqué desde luego que únicamente con los ojos de la imaginacion era posible ver el mochuelo en la notable impresion de la arenisca, que yo no conocia lo que era, pero que siendo lo probable fuese de un vegetal, sería conveniente la examinase nuestro colega el Sr. Areitio, que ha dado muestras recientes en los ANALES DE HISTORIA NATURAL de sus estudios en la paleofitologia.

Remitido en efecto el fósil al Sr. Areitio, ha manifestado este señor que era una impresion peciolar del gigantesco helecho *Caulopteris Phillipsii* Lind. et Hutt., del período carbonífero, y cree que sea el primer ejemplar español, pues no ha encontrado ninguno entre las muchas plantas fósiles que ha examinado para la publicacion arriba indicada.

Siendo como es el fósil de algun interés para el estudio de la geología española, sería muy conveniente que su actual poseedor el Sr. Quintana lo conservase con todo esmero para que lo pudiese consultar cualquiera que tuviese necesidad de ello, ó mejor todavía, que lo depositara en una de las colecciones públicas de Madrid, donde al par que se conservara se podría estudiar siempre que fuera conveniente.»

Sesion del 3 de Abril de 1878.

PRESIDENCIA DE D. LAUREANO PEREZ ARCAS.

Leida el acta de la anterior, fué aprobada.

—Asiste el señor Zapater, de Albarracin.

—El señor **Secretario** lee una comunicacion da los señores

Directores de la *Fondation de P. Teyler van der Hulst*, de Harlem, en la que anuncian el envío de los volúmenes publicados de los Archivos del Museo Teyler, y proponen el cambio de estas publicaciones con los ANALES. La SOCIEDAD, á propuesta del señor Presidente, acordó que se verificase el envío de los ANALES tan solo desde el tomo II en adelante, en razon de no haber ya ejemplares disponibles del primer volumen.

—Pónense sobre la mesa las publicaciones recibidas siguientes:

A cambio:

Annales de la Société entomologique de Belgique.—Tomo XX.—cuaderno 3.º

Société entomologique de Belgique. — *Compte-rendu de l'Assemblée mensuelle du 2 Mars 1878*.

Archives du Musée Teyler.—Tomo I, II, III y 1.º cuaderno del IV.

Como donativo:

Semanario Farmacéutico. — Año VI.—Números 23, 24, 25 y 26; remitidos por su director D. Vicente Martin de Argenta.

Revista de los progresos de las ciencias. — Tomo XX.—Número 5; remitido por la Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales.

Discursos pronunciados en la inauguracion de las sesiones de la Real Academia de Medicina en el año 1878.

Discursos pronunciados en la Real Academia de Medicina para la recepcion pública del académico numerario D. Manuel Prieto: remitidos por la Real Academia de Medicina.

Boletín del Ateneo científico y literario de Madrid.—Año I.—Número 10; remitido por el expresado Ateneo.

Einleitung zu der Monographie der Phaneropteriden por el señor Brunner von Wattenwyl; regalo del autor.

Procès-verbaux des séances de la Société malacologique de Belgique.—Tomo VI; regalado por la citada Sociedad.

La SOCIEDAD acuerda que se den las gracias á los donantes.

—Son admitidos como socios los señores:

Jouve (D. A.), de Amelie-les-Bains (Bajos Pirineos), propuesto por D. Serafin de Uhagon;

Bethencourt y Alfonso (D. Juan), de Santa Cruz de Tenerife, propuesto por D. Serafin de Uhagon, á nombre de D. Ramon Masferrer y Arquimbau;

García y Eguía (D. Eduardo), de Madrid, propuesto por D. Ricardo García Cardiel:

Iglesia (D. Santiago de la), de Ferrol, propuesto por don Laureano Perez Arcas, en nombre de D. Víctor Lopez Seoane.

—Se hizo una nueva propuesta.

—Presentó el señor **Gonzalez Linares** un trabajo sobre el *Concepto de la célula vegetal y la contradicción que envuelve en la Botánica contemporánea*, y otro sobre *La forma general de los vegetales superiores*, extendiéndose en consideraciones generales acerca de los asuntos tratados en dicho escrito, que fué leído en extracto, y que se acordó pasase á la Comision de publicacion.

—El señor **Secretario** da cuenta en extracto de un trabajo del señor Serrano, titulado *Plantas insectívoras en España*; pasó á la Comision de publicacion.

—El mismo señor lee una nota escrita por el señor **Boscá**, que es la siguiente:

« Gracias á las indicaciones del Sr. Lataste, autor de la fauna herpetológica de la Girona, y á la seguridad con que afirma en dicho trabajo que el *Bufo viridis* es bien distinto del *Bufo calamita*, puedo rectificar sobre la localidad de la primera de las especies que habia consignado como de la provincia de Valencia en la lista de los « Reptiles y Anfibios, » publicada por el Ateneo propagador de las Ciencias naturales, en su Memoria de 1873, error que procedia de haber seguido el criterio de la obra de Duméril y Bibron, en la que, apoyándose en las apreciaciones de Dugès, presentan al *Bufo calamita* como simple variedad del *Bufo viridis*; y si hace pocas sesiones apelaba á la autoridad de aquellos distinguidos naturalistas para afirmar la idea, por lo contrario, de la fusion en una, de otras dos especies de batracios, era entónces, como ahora, con el buen deseo de fijar lo más exactamente posible los datos referentes á nuestra herpetología, y á la vista de tipos bien determinados, sea, por otra parte, cualquiera el valor que se les conceda á las formas específicas ó de variedad.

Segun la *Erpétologie générale*, la principal diferencia entre dichas especies es el presentar el *Bufo calamita* una raya ama-

rilla á lo largo del dorso, la que falta por completo en el *Bufo viridis*, quedando sistemáticamente bien separadas las dos supuestas variedades, lo que, así entendido, tuvo ocasion de practicar en los ejemplares llegados á mis manos con ambos distintivos; mas puedo afirmar hoy, que todos ellos corresponden á los que los autores designan como especie bien diferente con la característica del *Bufo calamita*; y añadiré de paso que los que carecian de raya dorsal, procedian de la zona marítima (Burjasot, Játiva), mientras que los que la presentaban eran del Escorial ó de Ciudad-Real, puntos ambos de una regular elevacion sobre el mar.

La equivocacion fué tanto más fácil cuanto que, al ocuparse la clásica obra de reptiles de los individuos de raya amarilla, cita en primer término los adquiridos en España, Francia meridional, etc.; y bien pudiera dudarse de si la reduccion de especies habia sido establecida con referencia sólo al *Bufo calamita* con ó sin raya; pero la vaguedad de los caracteres en general, y el escaso mérito asignado al sistema glandular cutáneo, muy desarrollado en el *calamita*, cuanto insignificante en el *viridis*, aparta la idea de que pudiera haber pasado desapercibida para tan ilustrados herpetólogos el verdadero tipo de esta última especie.

Aun cuando estos y otros distinguidos naturalistas citan el *Bufo viridis* como de España, no obstante, sería de desear una nueva confirmacion, por si al determinarlo se prescindió de la contemporánea tendencia á la separacion de especies, fundada, tanto en las formas, dibujos, coloracion, etc., como en las costumbres, canto y distribucion geográfica, y más si, como pudiera haber ocurrido, se consultó sólo á dicha obra magistral para el estudio.

Es de lamentar en nuestro país, que la falta notoria de los medios adecuados para estudios de esta índole, haga consumir una cantidad desproporcional de tiempo en la clasificacion de las especies, el cual pudiera ahorrarse visitando los Museos, al par que se empleara en observaciones más ó menos originales que nos emanciparan del principio de autoridad, que, como es sabido, debe ocupar un lugar secundario, cuando de las ciencias naturales se trata, si es que se quiere un adelanto positivo, dejando de ser meros copiadore, y alguna vez de equivocaciones perpetuadas de un modo inconveniente.»

Sesion del 1.º de Mayo de 1878.

PRESIDENCIA DE DON JUAN VILANOVA.

Leída el acta de la sesion anterior, fué aprobada.

—Asiste el señor D. Carlos Enrique Martin, doctor en medicina, residente en Passy-París.

—El señor **Secretario** lee las comunicaciones recibidas, que son:

Del Secretario de la *Smithsonian Institution* de Washington, acusando recibo del cuaderno tercero del tomo VI de los ANALES:

De D. Ricardo José Gorriz, dando gracias por su admision y noticia de los títulos que desea acompañen su nombre en la Lista de socios;

De D. Augusto Jouve, agradeciendo su nombramiento de socio y participando el cambio de su domicilio;

Y de D. Marcelo Usera, rogando á la Sociedad que se sirva acordar sea separado de la Lista de socios.

—Se ponen sobre la mesa las publicaciones recibidas, que son las siguientes:

A cambio:

Bullettino della Società entomologica italiana.—Año x.—Trimestre 1.º

Boletín de la Sociedad geográfica de Madrid.—Tomo III.—Números 5.º y 6.º

Como donativo:

Semanario Farmacéutico.—Año VI.—Núms. 27-29: remitidos por su director D. Vicente Martín de Argenta.

Coníferas y amentáceas españolas, por D. Máximo Laguna: regalo del autor.

Reptiles y anfibios de Galicia, por D. Víctor Lopez Seoane: dos ejemplares, regalados por el autor.

Boletín del Ateneo de Madrid.—Año II.—Núm. 11: remitido por el expresado Ateneo.

Catálogo de la Exposicion general de Bellas Artes de 1878.

La Sociedad acuerda que se den las gracias á los donantes.

—Fué admitido como socio:

Salarich y Jimenez (D. José), de Vich, propuesto por D. Se-

rafin de Uhagon, por encargo de D. Ramon Masferrer y Arquimbau.

—Se hizo una nueva propuesta.

—El señor **Secretario** lee una carta del Sr. D. Máximo Laguna, participando el envío de un trabajo, de que es autor, titulado *Cien helechos de Filipinas, dispuestos con arreglo á la última edición (1874) de la Synopsis Filicum* de Hooker y Baker, cuya introduccion fué leída, acordando la Sociedad que pasase el manuscrito á la Comision de publicacion.

—Leyó el mismo señor una carta del Sr. D. Juan Ruiz Casaviella, en la que se anuncia la remision de un manuscrito redactado por el citado socio, y denominado *Ligeras observaciones sobre la epifilia observada en Navarra el año 1877 y vulgarmente llamada la Royada*, de cuyo trabajo se dió cuenta en extracto, resolviendo la Sociedad que fuese remitido á la Comision de publicacion.

—El Sr. **Mac-Pherson** (D. José) lee un trabajo *Sobre la existencia de la Fauna primordial en la provincia de Sevilla*, y se acordó por la Sociedad la remision del mismo á la Comision de publicacion.

—Manifestó el señor **Presidente** que la Sociedad debía complacerse de que el Sr. Mac-Pherson hubiese logrado hallar en España un fósil tan notable, como que es el primer representante encontrado en Europa del terreno cámbrico, lo que encierra una gran novedad, pues faltaba esta confirmacion de la existencia en el continente europeo de terrenos, que sin el hallazgo de fósiles, sólo por sospecha se pueden determinar; por lo que propuso un voto de gracias para el Sr. Mac-Pherson, el que se acordó por unanimidad.

—Leyó el Sr. **Perez Arcas** la introduccion de un trabajo del señor D. Jerónimo Macho Velado, cuyo título es *Moluscos de agua dulce de Galicia*, y la Sociedad acordó el envío del manuscrito á la Comision de publicacion.

—El señor **Gundlach** remite la nota siguiente:

«En mi *Catálogo de los mamíferos cubanos*, inserto en el tomo I de los ANALES, se ha impreso en la pág. 44, lín. 6, *Lobostoma ferrugineum* Gundl., y debe ser *Lobostoma cinnamomeum* Gundl. En el *Catálogo de los reptiles cubanos*, inserto en el tomo IV de los mismos ANALES, hay una errata en la esta-

cion del *Pellaphryne empusa* Cope, pág. 366, pues dice que yo le he encontrado en las sabanas de la *Habana*, y debe decir de la *Hanábana*.»

—A invitacion de los Sres. Vilanova y Perez Arcas, habló el señor **Martin**, acerca de sus recientes viajes por Portugal, emprendidos con la esperanza de encontrar una fauna entomológica que tuviese relaciones con la que ofrecen las cercanías de Tángier; pero el resultado de las excursiones hechas por los Sres. Martin y Leveillé habia demostrado que los coleópteros del Sur de Portugal y Sierra de Monchique son análogos á los que se presentan en el Mediodía de España, sin que tan celosos exploradores hayan podido encontrar uno solo de los que caracterizan las faunas de Tenerife, Madera ó Marruecos, si bien es cierto que sea por lo seco del terreno recorrido, acaso más que en otros años en el actual, habian sido muy escasos en número los ejemplares recogidos áun de las especies más comunes. Añadió tambien que por falta de tiempo no habian podido ir á la Sierra de Calderon, en la que es probable que se presenten los mismos insectos que en Monchique. En cambio de esta escasez de coleópteros habian tenido ocasion de recoger hemípteros muy notables, cuyo estudio era de esperar que proporcionase algo de nuevo ó interesante para la ciencia.

Tambien presentó el Sr. Martin algunos trozos de madera en que se criaban larvas de *Sympiezocera*, que colocadas en sérrin seco no suelen desarrollarse, ni tampoco en el humedecido, pues realmente estos medios distan mucho de tener condiciones análogas ó iguales á las naturales que ellas necesitan. Despues de haberse encontrado por el Sr. Marmotan en la selva de Fontainebleau hace diez años un ejemplar muerto de un longicórnio de Argel, la *Sympiezocera Laurasi* Luc., se hicieron investigaciones últimamente para volverlo á hallar por el señor Leveillé, entomólogo tan hábil para encontrar coleópteros que viven en los troncos de los árboles, por medio de un descortezador de acero muy grande y fuerte, con el que se pueden desprender grandes y pequeños trozos de los troncos atacados por los insectos. La escasez de la *Sympiezocera* depende no sólo de que tarda de dos á cuatro años en desarrollarse, sino de que los dos tercios de las larvas mueren en lo interior de la madera, como es probable que suceda á todas las lignívoras.

Preciso es para tener en abundancia los insectos perfectos verificar su cria artificialmente, á cuyo fin se parten pedazos del mismo árbol en que se encuentren, haciendo en ellos con una barrena agujeros en el sentido del eje del tronco, siempre algo más grandes que el cuerpo de las larvas, y que se tapan, despues de colocadas éstas en aquéllos, con pedazos de la misma madera, y así con frecuencia se trasforman bien, sobre todo si se han elegido las más crecidas.

Habiendo dicho el Sr. Martin que debia vivir en España la *Sympiezocera* y otros insectos de los enebros, si éstos existieran en abundancia en la Península, manifestó el señor **Colmeiro** que se encontraban con frecuencia en Aragon, y el señor **Perez Arcas**, con referencia al señor Mora, dijo que tambien eran abundantes en los Montes de Toledo.

—Como individuo de la Comision de publicacion, el señor **Perez Arcas** presentó á la Sociedad algunos ejemplares del cuaderno 1.º del tomo VII de los ANALES DE LA SOCIEDAD, que se compone de once pliegos de impresion de Memorias, dos y cuartilla de Actas y tres láminas, una grabada en acero, otra en piedra y una litografiada, cuyo cuaderno, algun tanto abultado, ha sido todo hecho en la parte material por artistas españoles, y comprende variados é interesantes trabajos que seguramente se han de leer con interés.

—A propuesta del señor **Perez Arcas**, y en virtud de los deseos manifestados al mismo por el Sr. Gestro, director del *Museo cívico de Génova*, se acordó admitir el cambio de las publicaciones de este Establecimiento por los ANALES, y en vista de las observaciones de los Sres. Perez Arcas y Guirao, quedó encargada la Junta Directiva de completar en lo que fuere posible, el envío que de la publicacion de la Sociedad habia de hacerse al citado Museo.

Sesion de 5 de Junio de 1878.

PRESIDENCIA DE DON JUAN VILANOVA.

Leida el acta de la sesion anterior fué aprobada.

—Asiste el señor Don Serafin Gallardo, catedrático de Clínica médica de la Universidad de la Habana.

—Se da cuenta por el señor **Secretario** de las comunicaciones siguientes:

Del Director de Administracion y Fomento del Ministerio de Ultramar, remitiendo para la Sociedad las publicaciones enviadas á la misma, por conducto de la Comision de Ultramar en la Exposicion de Filadelfia, por la Institucion Smithsoniana y la Comision del Mapa geológico de los Estados Unidos;

Del Secretario de la Academia Real de Ciencias de Lisboa, anunciando el envío de algunas publicaciones de la misma;

Y de los Directores de la Fundacion de *P. Teyler van der Hulst* de Harlem, acusando recibo del cuaderno 1.º del tomo VII de los ANALES.

—Pónense sobre la mesa las publicaciones recibidas, siguientes:

A cambio;

United States Geological Survey of the Territories.—Catalogue of the publications, por D. F. V. Hayden.

United States Geological Survey. Birds of the Northwest, por el señor Elliot Coues.

United States Geological Survey.—Monograph of the Geometrid moths or Phalænidae, por D. A. S. Packard.

United States Geological Survey.—Contributions to the Fossil Flora of the Western Territories.—Part. 1.—The cretaceous Flora, por D. Leon Lesquereux.

Preliminary Report of the United States Geological Survey of Montana and portions of adjacent Territories, por D. F. V. Hayden.—Washington, 1872.

Annual Report of the United States Geological and Geographical Survey of the Territories, embracing Colorado. for the year 1873, por D. F. V. Hayden.—Washington, 1874.

Annual Report of the United States Geological and Geographical Survey of the Territories, embracing Colorado and parts of adjacent Territories, for the year 1874, por F. V. Hayden.—Washington, 1876.

Annual Report of the Department of Mines, New South Wales, for the year, 1875.—Sidney, 1876.

Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution for the year, 1875.—Washington, 1876.

Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou.—Tomo LII, 1877.—Núms. 2 y 3.

Société Entomologique de Belgique.—Compte-rendu de l'Assemblée mensuelle du 6 Avril 1878.

Sessão publica da Academia Real das Sciencias de Lisboa em 12 de Dezembro de 1875.

Sessão publica da Academia Real das Sciencias de Lisboa em 15 de Maio de 1877.

Memórias da Academia Real das Sciencias de Lisboa, classe de Sciencias mathematicas, physicas e naturaes.—Nova Serie.—Tomo v.—Parte 1.

Jornal de Sciencias mathematicas, physicas e naturaes da Academia Real das Sciencias de Lisboa.—Tomo v.

Historia dos estabelecimentos scientificos, litterarios e artisticos de Portugal, por D. José Silvestre Ribeiro. —Tomos I-VI.

Chimica agricola, por D. Juan Ignacio Ferreira Lapa.

Boletín de la Sociedad geográfica de Madrid.—Tomo IV.—Número 1.º

Como donativos;

Semanario Farmacéutico.—Números 31-35 (VI año); remitidos por su director D. Vicente M. de Argenta.

Boletín del Ateneo de Madrid.—Núm. 12 (II año); remitido por la expresada Corporacion.

El cultivo alterno.—Memoria premiada por el Circulo Literario de Vich en el certámen del día 8 de Julio de 1876.—Regalada por D. José Salarich.

Memoria médico-topográfica de las aguas de Segalès de Tona, por D. José Salarich; regalada por el autor.

La SOCIEDAD acordó dar las gracias á los donantes.

—Aceptando en lo que valen las interesantes publicaciones de la Comision del Mapa geológico de los Estados-Unidos, la SOCIEDAD acordó dar las más expresivas gracias al dignísimo Presidente de la misma, el señor D. F. V. Hayden, y la remision inmediata de la coleccion de los ANALES, todo lo más completa posible.

—Quedó admitido como socio el señor

Ripoche (D. Diego), de Las Palmas (Canarias), propuesto por D. Francisco Quiroga.

—Se hizo una nueva propuesta.

—Fué leído un trabajo escrito por el señor D. Carlos Castel, titulado: *Una conífera del Trias*, que se acordó pasase á la Comision de Publicacion.

—El señor **Botella** lee el proyecto de unos nuevos signos convencionales para los mapas geológicos, y ruega al señor Presidente que, en el caso de asistir al Congreso geológico internacional que se ha de verificar en Setiembre próximo venidero, someta al exámen del mismo el citado proyecto, pues no es dudosa la conveniencia de uniformar los signos que marcan en los mapas geológicos la extension y situacion de los terrenos, lo que simplificaría extraordinariamente la necesaria comparacion, que con frecuencia tiene que hacerse, de los que se vienen publicando en los diferentes países.

Habiendo expresado el señor **Presidente** que no podia menos de verse con gusto los esfuerzos que el señor Botella habia hecho para simplificar un estudio de tanto interés, la SOCIEDAD, apreciando todas las razones expuestas, acordó, á propuesta del señor Presidente, el nombramiento de una Comision, compuesta de los señores Botella, Mac-Pherson y Linares, y á ruego de este señor socio, tambien del señor Presidente, que despues de examinar el proyecto, diese un informe acerca de la forma en que se podria someter el asunto á la discusion del Congreso geológico internacional.

—Se da cuenta de una carta, suscrita por el señor **Gorriz** (D. Ricardo José), y es la siguiente:

«En el primer cuaderno del tomo VII de los Anales de la Sociedad veo con satisfaccion el interés y celo demostrados en la sesion del 6 de Marzo último, no sólo por su muy digno Presidente Sr. Vilanova, sino por los demás señores que en ella tomaron parte.

Basta observar que la viña constituye hoy uno de los principales elementos de riqueza del suelo español, para que ante la calamidad de la *Phylloxera* todos pongan en juego los elementos de que puede disponerse. Desgraciadamente es demasiado poco lo que hoy por hoy puede hacerse en este sentido, porque su misma pequeñez impide el oponer una vigorosa resistencia á su próxima invasion; por lo tanto, se hace necesaria la cooperacion, en especial, de las inteligencias privilegiadas á fin de acumular elementos que al ménos sirvan para retrasar su marcha ó precaver sus efectos, y no podia ser que la Sociedad española de Historia Natural permaneciera sorda é este llamamiento, contando en su seno con individuos tan respetables é ilustrados como los señores Vilanova, Colmeiro, Bolívar,

Perez Arcas, etc. Convertida la Francia en campo de operaciones de la *Phylloxera*, hemos tenido ocasion de ver practicar multitud de medios que teóricamente explanados se consideraban como excelentes para salvar las vides de tan terrible crisis, y sin embargo, ejemplos de todo género nos demuestran que no existe otro realmente positivo que las cepas americanas, bien sea en estacas enraizadas ó bien como porta-ingertos.

Ahora bien, acusada la presencia de la *Phylloxera* recientemente á pocos kilómetros de los Pirineos Orientales, y por otra parte á orillas del Duero en Portugal, hora es ya de que el Gobierno español otorgue á las comarcas vinícolas, como este campo de Cariñena, medidas *verdaderamente positivas*, á fin de que los viticultores vayan previniéndose para recibir la visita de tan fatal huésped, evitando así mayores estragos ya que no puedan remediarse éstos completamente.

La prudencia aconseja que el mejor medio de curar los males es evitarlos; así es, que en seguida que se cita la presencia de una epidemia, sea ésta el cólera, el tífus, la viruela, etc., inmediatamente se toman medidas higiénicas para evitar su desarrollo hasta en comarcas las más distantes de aquéllas en que se encuentra; pues bien, siendo tan respetables los intereses á que ataca la *Phylloxera*, por dejar en la miseria á multitud de familias, y no existiendo hasta la fecha ningun remedio eficaz para atajar el mal, porque su número y extremada pequeñez convierte en impotentes cuantos medios de destruccion se han ideado, ¿qué inconveniente hay en calificarla de epidemia, y como tal, áun léjos de ella (si se me permite la expresion) tomar las medidas higiénicas, ya que no para evitar su desarrollo, al ménos para poner al viticultor al abrigo de sus trascendentales devastaciones?

Es verdad que se han dictado disposiciones para que se vigilen las nuevas plantaciones de viñedos, y se investigue la procedencia del sarmiento, prohibiendo á su vez la entrada de éste y de toda planta viva de origen extranjero; pero aunque esto es ya algo, ¿es acaso suficiente garantía para las comarcas vinícolas? seguramente que no, porque todos los dias se introducen multitud de objetos que la pueden contener; más todavía; todos sabemos que tomando alas el insecto en una época de su existencia y no teniendo éste fuerza de direccion al elevarse en el aire, colonias enteras, necesariamente, tienen que

ser trasportadas á largas distancias por las diferentes corrientes atmosféricas; sólo así es como puede explicarse haya invadido en tan corto tiempo tan vasta extension de terreno.

Hace ya más de un año que ocupándome de esto en un breve artículo en el *Restaurador Farmacéutico*, llamaba la atencion del Gobierno para que, por medio de una Comision nombrada al efecto, proporcionara los sarmientos libres de la *Phylloxera*, principalmente de la variedad llamada Herbemont, que tan fundadamente, por ser la más resistente de cuantas se conocen hasta el dia, Mr. Vialla y Planchon, la titulan *l'Aspirant des cepages américains*. Esto propuse como medida más positiva, y hoy lo repito, porque si bien es difícil privar de esos gérmenes á los sarmientos, no es seguramente imposible, haciendo para ello aplicacion de los recursos que la ciencia química proporciona.

De este modo podrian renovarse con prontitud, y sin causar estorsion al labrador, al ménos las viñas que anualmente se reponen, y en pocos años se trasformarian nuestros viñedos, y quedarian en su mayor parte al abrigo de los ataques de la *Phylloxera*.

Al mismo fin tiende, aunque exige la pérdida de un tiempo siempre precioso, lo que el Sr. Guirao se dignó indicar; tal es el conseguir en nuestro suelo esas vides americanas por medio de semilla y conservar en ellas nuestros ricos viñedos, en los que, como muy bien dice, es probable que sus estragos sean mayores que en los extranjeros.

Teniendo en cuenta, pues, que la operacion más insignificante de agricultura necesita la observacion de un año y el conseguir en nuestro suelo la raíz de la cepa mencionada por la semilla, costaria mucho tiempo, teniendo la *Phylloxera* á nuestras puertas, no dudo un momento en proponer á la SOCIEDAD, como de utilidad pública, lo que sigue:

Que se gestione cerca del Gobierno por el medio que la SOCIEDAD crea más oportuno, á fin de que se nombre una Comision que se encargue de proporcionar en su tiempo, por cada comarca vinícola, una cantidad determinada de sarmientos de la variedad titulada Herbemont, suficiente á cubrir las nuevas plantaciones del año próximo; ó en su defecto, se proporcione á las mismas la semilla con las debidas instrucciones para obtener de ellas el mejor resultado.

En segundo término, voy á ocuparme de una enfermedad que padecen las *garnachas*, ó sea las vides que llaman en otras partes *tinto aragonés*, y que si bien se viene observando hace algunos años con el título de *usillado*, sin embargo, hasta la fecha, nadie da una explicacion satisfactoria, de modo, que el viticultor tan pronto como la ve aparecer se cruza de brazos, y una buena parte del viñedo arrastrá una existencia demasiado lánguida. En la época actual que, por los perjuicios originados por la *Phylloxera* en el extranjero, nuestros productos adquieren mayor valor, considero de alguna importancia el exponer mis recientes observaciones ante el buen juicio de tan ilustrada SOCIEDAD, esperando se dignará manifestar su parecer con el laudable fin de prestar este interesante servicio al viticultor aragonés.

A consecuencia de una circular dirigida por el Sr. Gobernador á los Ayuntamientos para que éstos vigilen los viñedos; dando á su vez los caractéres que las cepas filoxeradas presentan en el segundo año de su invasion, el señor Alcalde de esta villa, D. Anselmo Tello, que no pierde ocasion para demostrar el interés y celo que le inspira cuanto pertenece al bien general de la poblacion, tomó en seguida medidas tan acertadas, que sus resultados han sido inmediatos. El dia 16 de Mayo recibió aviso de que cepas aisladas de algunas posesiones presentaban la hoja bastante amarilla, y en los pocos racimos que contenian se empezaba á notar la misma tendencia, precisamente las señales exteriores de la invasion por la *Phylloxera*, en el segundo año, de aquí su alarma y el haber recurrido á mis escasos conocimientos en Entomología para saber á qué atenerse en un asunto de tan vital interés.

Personado en algunas de las posesiones que contienen tales cepas, observé efectivamente la hoja amarilla y el racimo con tendencia á marchitarse, pero no encontrando exteriormente ni insecto alguno, ni rastro de él, á pesar de una minuciosa observacion, descortezando el tallo, etc., se procedió á descubrir la raíz sacando la cepa entera. El suelo, en el sitio de la cepa, á una profundidad de cinco decímetros, estaba bastante húmedo y con el olor propio de las sustancias vegetales en descomposicion. La cabellera de la raíz estaba toda completamente podrida y lo mismo las raíces del grueso del dedo meñique de la mano; despues, ya solo la cubierta exterior de la raíz

estaba en este estado y hasta dos ó tres decímetros del cuello ó nudo vital, habia, albergados debajo de ella, una gran cantidad de *Termes flavicollis* F., de los que acompaño algunos ejemplares; los cuales observé habian practicado una porcion de galerías, perforando el leñoso y ocasionando indudablemente la pérdida de gran parte de los jugos nutricios del vegetal, y á su vez la muerte de la mitad del diámetro del cuerpo central de la raíz.

Pasemos por un momento á mencionar ciertos datos que son generales.

Todas las cepas que hoy presentan exteriormente esos caracteres, hace ya algunos años que se presentó en ellas la enfermedad que llaman *usillado*; no viéndose hasta más adelante esos caracteres en las que llevan menor número de años, si bien todas producen escaso fruto. El terreno en que se encuentran colocadas las que hasta hoy he tenido lugar de observar, no es seguramente el más á propósito para la vid, porque es fuertemente arcilloso y tan compacto que las raíces no se extienden convenientemente. Sabida es la facilidad con que el agua penetra esta clase de terrenos y el mucho tiempo que retienen la humedad, y de aquí la putrefaccion de las raíces y como consecuencia necesaria, la alteracion en las funciones del vegetal. Y por último, en estos mismos terrenos el *tinto* no experimenta alteracion.

De todo lo dicho, fácilmente se deduce que la causa primitiva como origen de la enfermedad mencionada es la propiedad inherente al terreno fuertemente arcilloso, de conservar tanto tiempo la humedad ocasionando la podredumbre de las raíces, descomposicion que una vez iniciada va progresando más ó ménos lentamente, segun la frecuencia con que las lluvias se suceden; presentándose esos insectos en último término, esto es, cuando la podredumbre de las raíces está algo avanzada, á completar la obra iniciada por la humedad.

Si la variedad que llaman *tinto* no experimenta la misma suerte, es debido á que se encuentra dotada de mayor vigor que la *garnacha*, y vence con mayor facilidad la resistencia que le ofrece el terreno, adquiriendo sus raíces mayor desarrollo; es más, la cubierta exterior de las raíces, al contrario de lo que sucede en las garnachas, es en el *tinto* mucho más gruesa, compacta y unida.

Por todo lo dicho, creo puede terminarse por aconsejâr al viticultor, resueltamente, que no plante esta clase de vides en el terreno mencionado, y áun me atreveré á proponer como un elemento de vida, que se emplee el carbon vegetal pulverizado al pié de aquellas cepas en las que la enfermedad se manifieste y ántes de que ésta haga progresos.

No debo terminar esta comunicacion sin manifestar la casi súbita desaparicion en este campo del *Tortrix Pilleriana* y *Ilaltica ampelophaga* que tantos perjuicios han ocasionado en años anteriores.»

Considerando la SOCIEDAD que el Gobierno de España se ha anticipado á los laudables deseos del señor Gorriz, disponiendo lo que ha creido conveniente sobre el asunto principal de la carta, se acordó la insercion de la misma en las Actas de la SOCIEDAD, suponiendo que el señor Gorriz creeria que es de interés dar á conocer todo lo relativo á precaverse contra los grandes daños que pueden sobrevenir para nuestros viñedos, así como las noticias acerca de los que sufren actualmente por la presencia de varios insectos.

—Sobre una excursion por los campos de Calatrava dió el señor **Quiroga** algunos detalles ínterin concluye un trabajo relativo á lo mismo para los Anales de la Sociedad.

—A invitacion del señor Presidente y sobre el debatido asunto de la determinacion geológica del escudo de Cabuérnica, dió cuenta el señor **Linares** de algunas nuevas investigaciones que habia hecho en union del señor Mac-Pherson, y que confirmaban las apreciaciones que sobre este punto ha comunicado anteriormente á la SOCIEDAD.

Sesion del 3 de Julio de 1878.

PRESIDENCIA DE DON JUAN VILANOVA.

Leida el acta de la anterior, fué aprobada.

—Asiste el Sr. D. Felipe Neri Delgado, uno de los autores del Mapa geológico de Portugal.

—El señor **Secretario** leyó las comunicaciones recibidas:

De la Institucion Smithsoniana de Washington, participando el fallecimiento del secretario y director de la misma

el profesor José Henry, así como el nombramiento de su sucesor, el profesor Spencer Fullerton Baird;

De la Academia Real de Ciencias de Lisboa, acusando recibo del cuaderno 1.º del tomo VII de los ANALES.

Y del director de la revista internacional *La Raza Latina*, llamando la atención sobre las observaciones que se hacen en el artículo titulado «Movimiento intelectual de la quincena» del núm. 101 de dicha Revista. Después de la lectura del expresado artículo, la Sociedad acordó que se mandasen mensualmente los datos á que en el mismo se alude, para que el señor director de tan apreciable Revista dispusiere lo que sobre la inserción de los mismos creyese conveniente.

—Pónense sobre la mesa las publicaciones recibidas, que son las siguientes:

A cambio:

Verhandlungen der Physikal-Medecin Gesellschaft in Würzburg.—*Neue Folge.*—Tomo XII.—Cuadernos 1 y 2.

Compte-rendu de l'Assemblée mensuelle du 1.º Juin 1878 de la Société Entomologique de Belgique.

Boletín de la Sociedad geográfica de Madrid.—Tomo II.—Número 6.—Tomo IV.—Número 2.

Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año VI.—Números 36-39; remitidos por su director D. Vicente Martín de Argenta.

Revista de los progresos de las ciencias exactas, físicas y naturales.—Tomo XX.—Número 6; regalado por la Real Academia de ciencias exactas, físicas y naturales.

Discursos leídos ante la Real Academia de ciencias exactas, físicas y naturales en la recepción del Excmo. Sr. D. Manuel Fernández de Castro; remitidos por la expresada Real Academia.

Otros cien coleópteros de Menorca. por D. Francisco Cardona y Orfila; regalo del autor.

La Raza Latina.—Año V.—Número 101; remitido por el señor director de la misma.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Quedó admitido como socio el señor

Landa (D. Nicasio), de Pamplona, propuesto por D. Alfonso de Areitio.

—Se presentó una nueva propuesta.

—Leyó el señor **Gogorza** lo siguiente:

«En una de las pasadas sesiones nuestro consocio el señor Chicote presentó una lista de crísidos recogidos por él en los alrededores de Madrid, y clasificados por el eminente entomólogo Sr. Abeille du Perrin.

Habiendo reunido yo una pequeña coleccion de estos interesantes himenópteros recogidos tambien en su mayor parte en los alrededores de esta capital, y teniendo noticia de que dicho señor Abeille du Perrin trataba de estudiar los crísidos europeos, le remití los de mi coleccion que me devolvió al poco tiempo bien determinados, resultando, segun dicho señor, dos especies nuevas del género *Chrysis*.

La lista de estas especies en las cuales figuran algunas que todavía no han sido citadas en España, y en la que no aparecen las especies nuevas, es la siguiente:

Omalus productus Klug.—Escorial.

Holopyga ovata Dhlb.—Escorial.

— — *var. gloriosa* F.—Madrid.

Stilbum calens F.—Madrid.

Hedychrum lucidulum Dhlb.—Madrid.

— *minutum* Lep.—Madrid.

— *longicolle* Perr.—Madrid

Parnopes carnea Ross.—Madrid.

Chrysis bidentata L.—Madrid.

— *angustifrons* Perr.—Madrid.

— *Saussurei* Chevr.—Madrid.

— *cyanea* L.—Santander.

— *cyanopyga* Dhlb.—Madrid.

— *semicineta* Lep.—Madrid.

— *analís* Spin.—Madrid.

— *scutellaris* F.—Escorial.

— *inæqualis* Dhlb.—Escorial.

— *ignita* L.—Madrid.

— *austriaca* F.—Escorial.

— *micans* Ross.—Navacerrada.

— *strangulata* Dhlb.—Madrid.

— *hybrida* Lep.—Madrid.

— *emarginatula* Spin.—Escorial

— *rutilans* Oliv.—Madrid.»

El señor **Presidente** manifestó al Sr. Gogorza lo interesante que sería el que las dos especies nuevas del género *Chrysis* que habia estudiado el Sr. Abeille du Perrin, se llegaran á describir y representar en alguna publicacion española, y por acuerdo de la Sociedad quedó el Sr. Gogorza en el encargo de ofrecer al Sr. Abeille los ANALES para la publicacion de la monografía de los crísidos ó de cualquier otro trabajo de tan reputado entomólogo.

—Preguntó el señor **Perez Arcas** si podrian insertarse en los ANALES aquellos trabajos que no son exclusivamente técnicos, sino de mayor ó menor aplicacion, siempre que ofreciesen alguna originalidad, como uno relativo á la pesca del salmon en la Península, cuyo autor, el Sr. D. Hilario Nava y Caveda, le habia autorizado para presentarlo. Consultó sobre este punto el señor Presidente á la Sociedad, y ésta acordó por unanimidad que se diese cabida en los ANALES á los estudios de aplicacion, y fué leído en extracto por el Sr. Perez Arcas el interesante trabajo á que se hace anteriormente referencia.

—A invitacion del Sr. Perez Arcas dijo el señor **Presidente** que se hacía á sus expensas un pozo artesiano en Alcalá de Chisvert, cuya perforacion habia sufrido algun retraso en razon de la dificultad que hay para la construccion de los tubos necesarios que habian tenido que venir del extranjero, pues á los diez metros ya eran necesarios, porque el agua reblandecía el terreno y se dificultaban las operaciones; entónces producía el pozo quinientos ó seiscientos cántaros al dia, que las gentes del pueblo habian aprovechado algun tiempo, evitándose de este modo el tener que ir á buscar las aguas á dos horas de camino. A los noventa metros, y despues de la desaparicion de la arcilla cuaternaria, se ha entrado en el terreno cretáceo, que es el de las esperanzas respecto al agua, pues en él ha aparecido en algunos de los más conocidos. Se recogen los materiales del terreno compuesto de bancos de caliza, margas, arcillas, areniscas; la caliza es muy dura, y por esto no se perforan sino quince ó diez centímetros al dia; algun manchon hematítico que se ha presentado manifiesta en aquellas condiciones una nueva confirmacion de la teoría hidrotermal. Al presente el agua ha desaparecido, y es de suponer que tendrá que continuar la perforacion hasta la profundidad de ciento cincuenta ó doscientos metros.

Sesion del 7 de Agosto de 1878.

PRESIDENCIA DE DON FEDERICO DE BOTELLA.

Leida el acta de la sesion anterior, fué aprobada.

—Se dió cuenta por el señor **Secretario** de las comunicaciones que se habian recibido:

Del Secretario de la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales, participando el envío de nueve paquetes de libros, remitidos por el Ministerio de Estado, y procedentes de la Institucion Smithsoniana de Washington;

De D. Francisco Antonio Ibañez, indicando las nuevas señas de su domicilio;

De los señores Lichtenstein, Landerer y Serrano, acusando recibo de las tiradas aparte de sus trabajos, que les han sido remitidas como regalo por la SOCIEDAD;

Y del Bibliotecario de la Sociedad de Historia Natural de Glasgow, manifestando el deseo de un cambio regular y mútuo de publicaciones, que la SOCIEDAD acordó aceptar desde el tomo en publicacion ó tambien para los tomos anteriores, á cuyo fin quedó el Secretario en el encargo de hacerlo así presente.

—Pónense sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio;

Annual Report of the Smithsonian Institution.—Washington, 1877.

United States Geological Survey of the Territories.—*First, second, and third Annual Report for the years, 1867, 1868 and 1869, under the Department of the Interior.*—Washington, 1873: por D. F. V. Hayden.

Preliminary Report of Wyoming, 1871, por D. F. V. Hayden.

Sixth Annual Report of the Territories, 1873; por D. F. V. Hayden.

Ninth Annual Report, 1875; por D. F. V. Hayden.

Miscellaneous Publications.—Núm. 1. *List of Elevations. Fourth edition*, 1877: por D. Enrique Gannett.—Núm. 2. *Meteorological Observations during the year, 1872, in Utah, Idaho. and Montana*, 1873; por D. Enrique Gannett.—Núm. 4. *Synopsis*

of the Flora of Colorado, 1874; por D. Tomás C. Porter y D. Juan M. Coulter.—Núm. 5. *Descriptive Catalogue of the Photographs of the United States Geological Survey of the Territories for the years 1869-1875*; por D. W. H. Jackson.—Núm. 7. *Ethnology and Philology of the Hidatsa Indians*, 1877; por don Washington Matthews.—Núm. 8. *A Monograph of North American Mustelidæ*, 1877; por D. Elliot Coues.

Supplement to the fifth Annual Report for 1871.—Report on Fossil Flora, por D. Leon Lesquereux.

Catalogue of the publications.—Second edition, 1877; por don F. V. Hayden.

Proceedings of the American Association for the Advancement of Science, twenty-fifth meeting, held at Buffalo, N. Y.—August, 1875. Salem, 1876.—August, 1876. Salem, 1877.

Memoirs of the American Association for the Advancement of Science.—Tomo I. Salem, 1875.

Proceedings of the Natural History Society of Glasgow.—Volumen III.—Part. II.

Bulletin of the United States Entomological Commission.—Números 1 y 2.

*Annales de la Société Entomologique de Belgique.—Tomo XXI. Entrega I.**

*Anales del Museo nacional de Méjico.—Tomo I.—Entrega 1.**

Boletín de la Sociedad geográfica de Madrid.—Tomo IV.—Número 3.

Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año VI.—Números 40-44; remitidos por su Director D. Vicente Martín de Argenta.

Apuntes para la Historia agrícola de España, por D. Estéban Boutelou; regalo del autor.

Breve reseña de los terrenos cuaternario y terciario de la provincia de Sevilla, por D. Antonio Machado; regalo del autor.

Trasformaciones cósmicas, por D. Antonio Botet y Carrera; regalo del autor.

Descripción de una nueva planta mejicana.—(Gaudichaudia Enrico-Martinezii), por D. Mariano Bárcena; regalo del autor.

Notice sur les espèces des tribus des panagéides, des loricérides, des licinides, des chlénides et des broscides, qui se rencontrent en Belgique, por D. A. Preudhomme de Borre; regalo del autor.

La SOCIEDAD acordó dar las gracias á los donantes.

—Es admitido como socio el señor

D. Julio Lichtenstein, de la Gironde (Montpellier), propuesto por D. Ignacio Bolívar.

—Se hizo una nueva propuesta.

—Por encargo del señor **Calderon y Arana**, leyó el señor Vicesecretario la nota siguiente:

«Es un hecho conocido por los exploradores y de antiguo notado la oscuridad impenetrable de las cavernas, que la luz del día disipa solo hasta muy corta distancia de la entrada y la artificial de las teas, lámparas, etc., sólo se irradia á una pequeña circunferencia en torno del foco. Se ha indicado, en efecto, que una cantidad de luz capaz de aclarar un salón, una tea que iluminaria una calle ó una plaza, son insuficientes para esparcir igual claridad en un espacio infinitamente menor de una gruta natural. Este hecho, sin duda curioso, no ha merecido, que sepamos, ninguna explicacion formal, pues—si bien se ha dicho que puede relacionarse con la propiedad absorbente de la luz que las paredes posean—esta indicacion no merece tomarse en cuenta; el observador, colocado con una luz de mediana intensidad en el centro de una de estas salas naturales ve como la claridad no llega hasta los muros que la limitan. En nuestras exploraciones en cavernas de España habíamos no sólo notado el hecho que motiva esta nota, sino hallado que unas son más difícilmente iluminables que otras, y que esta diferencia se relacionaba principalmente con el estado de renovacion del aire y el de humedad de las cavernas: esto es, en aquellas en que el aire está más confinado y en las que filtra mayor cantidad de agua la oscuridad es más impenetrable. Recientemente, con ocasion de visitar algunas interesantes de Suiza, hemos comprobado nuestras observaciones y descubierto, á nuestro juicio, la verdadera causa del fenómeno.

En esta Sociedad, aunque con otro muy diverso objeto, hemos tenido ocasion de citar el interesante experimento del gran físico Tyndall, con que modernamente ha probado que los corpúsculos que flotan en la atmósfera son los encargados de la trasmision de la luz, que marcha mediante ellos, de reflexion en reflexion. Toma éste una caja de cristal cuya superficie interior barniza de glicerina, la cierra herméticamente y la deja en reposo; al cabo de cierto tiempo las partículas exis-

tentes en aquel aire confinado se han fijado á las paredes y la caja parece negra porque la luz no pasa á su través. Ahora bien; en nuestra opinion las superficies permanentemente humedecidas de las grutas naturales desempeñan el mismo papel, fijan de igual suerte los seres y pedazos microscópicos de rocas que flotan en el aire de aquellos espacios más ó ménos renovados, disminuyendo proporcionalmente en él la propiedad de trasmitir la luz.

Hemos podido comprobar experimentalmente este supuesto, en las cavernas que hemos visitado recientemente. Para ello, hemos llevado polvo ténue de diferentes sustancias y le hemos desparramado en el interior de aquéllas en torno del foco luminoso: en seguida hemos podido apreciar la propagacion normal de la onda luminosa y el cambio de color que afectaban las teas, como al aire libre, sosteniéndose esta vistosa trasformacion en tanto que las partículas se mantenian fluctuando en suficiente cantidad. El polvo natural es el que nos ha dado mejor resultado, señaladamente en cuanto á la permanencia de la claridad.

Sin duda que el experimento, sobre todo, reproducido en mejores condiciones, puede tener aplicacion para ciertas exploraciones, pero su mayor interés, sin duda, estriba en comprobar trascendentales puntos de vista del eminente profesor inglés citado y en explicar un hecho cuya causa no se ha señalado hasta aquí.»

Dijo el señor **Argenta** que es un hecho reconocido que la falta de cuerpos materiales en una atmósfera, impide demostrar la presencia de la luz, lo que se puede explicar muy bien del modo indicado por el señor Calderon.

Añadió el señor **Presidente** que habia tenido ocasion de visitar algunas cavernas ó minas abandonadas, y tambien sospechado que la combustion de los cuerpos en tales sitios podria estar en relacion con la composicion del aire, pues mucha parte de las teas con que generalmente se iluminan al entrar en ellos se quema sin producir llama, sin duda, por falta de condiciones adecuadas de la atmósfera en que arden.

Sesion del 4 de Setiembre de 1878.

PRESIDENCIA DE DON FEDERICO DE BOTELLA.

Leida el acta de la anterior, fué aprobada.

—El señor **Secretario** lee una comunicacion del Administrador de la *Gaceta Médico-veterinaria*, periódico consagrado á la propagacion de la Medicina veterinaria, en la que se manifiesta el deseo de establecer el cambio con los ANALES DE LA SOCIEDAD; y ésta acordó que se buscasen los antecedentes que pudieran ilustrar la mejor resolucion del asunto.

—Pónense sobre la mesa las publicaciones recibidas, que son las siguientes:

A cambio;

Proceedings of the Natural History Society of Glasgow.—Tomo I.—Parte 1.^a y 2.^a.—Tomo II.—Parte 1.^a y 2.^a.—Tomo III.—Parte 1.^a

Société Entomologique de Belgique.—*Compte-rendu de l'Assemblée mensuelle du 6 Juillet 1878*.—*Compte-rendu de l'Assemblée mensuelle du 3 Août 1878*.

Bullettino della Società Entomologica italiana.—Año X.—Trimestre 2.^o

Boletín de la Sociedad geográfica de Madrid.—Tomo IV.—Número 4.^o

Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año VI.—Números 45-48: remitidos por su director D. Vicente Martin de Argenta.

Die Orthopteren der Spanisch-Portugiesischen Halbinsel, por D. Víctor Lopez Seoane; regalo del autor.

Noticia sobre la composicion química del agua del manantial titulado Fuentes blancas ó de la Salud (Búrgos), por D. José Martínez Añibarro Rives; dos ejemplares, regalados por el autor.

Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Reims.—Primer año (1877); remitido por la expresada Sociedad.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Fué admitido como socio:

Wolffenstein (D. Otto), de Valencia,
propuesto por D. Rafael Breñosa.

—Se hicieron dos nuevas propuestas.

—El señor **Ruiz Madrid** leyó la nota siguiente:

«En la excursion verificada á mediados del mes de Julio en compañía de D. Maximino Sanz de Diego, he tenido ocasion de coger varias especies de ortópteros en el puerto de Navacerada y en los alrededores de la Granja.

En las inmediaciones del puerto he encontrado el *Gomphocerus maculatus* Thunb., *Stenobothrus biguttulus* L. y *binotatus* Charp., no habiendo podido coger el *Gomphocerus sibiricus* L., que tambien se encuentra en este sitio, sin duda á causa de haber pasado la época. Sobre las retamas se encontraba el *Ephippiger StålII* Bol., la *Odontura aspericauda* Ramb., el *Platycleis griseus* F. y una especie de *Pezotettix*, que me parece nueva; esta última en gran abundancia.

Por no haber encontrado en la Granja quien nos dijese dónde estaba la laguna de los Pájaros, subimos á una de las montañas más cercanas, no encontrando sino algunas especies comunes, entre ellas el *Caloptenus italicus* L., *Stenobothrus stigmaticus* Ramb. y *jucundus* Fisch., *Ctyphippus cærulescens* L. y *Sphinctonotus azurescens* Ramb. En una de las praderas de la parte baja la recoleccion fué más productiva; en las orillas de un arroyo me he podido proporcionar las siguientes especies: *Forficula auricularia* L., *Mantis religiosa* L., *Stenobothrus stigmaticus* Ramb., *jucundus* Fisch., y *declivus* Bris., *Leptophyes punctatissima* Bosc, *Pterolepis spinibrachia* Fisch., *Locusta viridissima* L., *Caloptenus italicus* L., *Oxycoryphus compressicornis* Latr., no perfecto, *Stauronotus maroccanus* Thunb., y *Genei* Osek., *Ephippiger StålII* Bol., *Platycleis griseus* Fab., y *tesseIIatus* Charp. y *Æcanthus pellucens* Scop.

De todas las especies citadas, las más notables son el *Gomphocerus maculatus* Thunb., que sólo se habia encontrado en Logroño y el *Leptophyes punctatissima* Bosc, especie comun en Francia, pero que no se habia recogido hasta ahora en la Península.»

—El señor **Bolívar** leyó lo siguiente:

«Participo á la Sociedad el fallecimiento del profesor Cárlos Stål, director del departamento entomológico del Museo de

Estocolmo, ocurrido en Frösundavik, á la edad de 45 años; recientemente habia regalado á nuestra Sociedad sus numerosas publicaciones, donativo de gran valor, al que se consideró justo corresponder con el envío de todos los tomos de los ANALES; del número y de la importancia de estas publicaciones puede formarse idea por la lista que de ellas se insertó en el tomo VI, páginas 35 y 36 de las actas.

Cultivó diferentes ramos de la Entomología, si bien dedicó preferente atencion al estudio de los ortópteros y de los hemípteros. El *Enumeratio hemipterorum*, su *Hemiptera Fabriciana* y el *Recensio orthopterorum* han sido los principales frutos de su incesante actividad, de su constancia y de su gran saber. Es el primero una enumeracion metódica de todos los heterópteros del globo, obra inmensa y que realizó en muy corto espacio de tiempo; contiene la descripeion de innumerables especies nuevas, y es notable sobre todo por el elevado criterio que campea en toda ella y que se hace notar más si cabe en la formacion de las tribus y en la distribucion de los diferentes grupos, nuevos en su mayoría, que en ella propone. Con su *Hemiptera Fabriciana* ha hecho un importante servicio á la ciencia, puesto que, gracias á haber podido examinar los tipos existentes en el Museo de Copenhague, ha fijado la verdadera correspondencia de las especies descritas por Fabricio, que puede con razon llamarse el padre de esta parte de la Entomología; otro tanto ha hecho en el *Recensio orthopterorum* para las especies descritas por los antiguos naturalistas suecos, cuyos tipos se conservan cuidadosamente en el Museo de Estocolmo y en el de la Universidad de Upsal; entre éstos figuran los ejemplares mismos que Linneo examinó al publicar la décima edicion de su *Systema Naturæ*, tipos que pertenecian á la rica coleccion que la reina Luisa Ulrica reunió en su castillo de recreo de Drottningholm, y que Linneo describió á peticion de esta reina en el tan conocido *Museum Ludovicæ Ulricæ*, y que más tarde fueron regalados á la Universidad de Upsal por Gustavo IV. Entre sus restantes trabajos merecen recordarse especialmente la Monografía de los crisomélidos de América, la fauna hemipterológica de Filipinas, la de Rio Janeiro, y finalmente, la de África, que publicó bajo el nombre de *Hemiptera africana*, pudiendo decirse verdaderamente que á sus trabajos, á su talento generalizador, á su admirable facilidad para per-

cibir y comprender las relaciones de las formas específicas, se debe en grandísima parte el grado de adelanto que ha alcanzado el estudio de los hemípteros, superior al que han llegado otros órdenes más cultivados..

Nacido Cárlos Stål en la patria de Linneo, De Geer, Thunberg y Schönherr, ha sabido conservar las tradiciones y el justo renombre de estos celebrados naturalistas.

Pertenecía á la Academia de Ciencias de Estocolmo, á la Sociedad de Ciencias de Upsal y á otras muchas sociedades científicas, en cuyas publicaciones han aparecido sus múltiples y variados trabajos.

La Entomología ha perdido uno de sus más sabios y ardientes cultivadores, y sus amigos y corresponsales conservarán siempre memoria de su amabilidad sin límites, de su nunca desmentida consecuencia, al par que de su excelente amistad.»

—El mismo señor remite las notas siguientes:

«El Sr. D. Miguel Cuní y Martorell, de Barcelona, nuestro consocio, á cuyo celo é interés por la Entomología española se deben no pocos descubrimientos importantísimos, especialmente en los órdenes de los coleópteros, lepidópteros, ortópteros y hemípteros, dirige hoy sus investigaciones al hasta ahora olvidado orden de los neurópteros, y me envia la siguiente lista de los que ha recogido en las cercanías de Barcelona, entre los que se encuentran algunas especies en extremo interesantes.

Calotermes flavicollis Fab.

Libellula brunnea Fonscol.

— *cærulescens* Fab.

— *cancellata* L.

Diplax striolata Charp.

— *meridionalis* De Selys.

Crocothemis erythræa Brullé.

Urothemis advena De Selys.

Gomphus simillimus De Selys.

Æschna cyanea Latr.

— *pratensis* Müll.

Calopteryx splendens Harris, var. *xanthostoma* Charp.

Lestes viridis Vander L.

— *virens* Charp.

Pyrrhosoma tenellum De Vill.
Ischnura Graellsii Ramb.
 — *elegans* Vander L.
Agrion pulchellum Vander L.
Macronemurus appendiculatus Latr.
Creagris plumbeus Oliv.
Ascalaphus meridionalis Charp.
Nothocrysa italica Rossi.
Chrisopa sp.
Panorpa meridionalis Ramb.
Sialis lutaria L.
Limnophilus marmoratus Curtis.

De estas especies no encontramos citadas de España la *Ischnura elegans* Van der Linder, ni el *Agrion pulchellum* Van der Linder; pero de todas las especies de la nota anterior, el *Urothemis advena* de Selys constituye sin duda alguna la captura más interesante del Sr. Cuní: remitida esta especie para determinar por no poder referirla á ninguna de las especies descritas, á nuestro consocio el conocido naturalista belga señor baron Ed. de Selys Longchamps, tan perito y conocedor en esta materia, ha resultado no solamente nueva, sino representante de un género que hasta ahora se creía propio de las regiones tropicales del antiguo mundo, si bien existia otra especie congénere, la *Libellula nigra* V. der L., ya conocida, aunque imperfectamente, y cuyas afinidades habian pasado desapercibidas hasta el punto de incluírsela en el género *Libellula*: son hoy dos, por consiguiente, las especies europeas del género *Urothemis*, y ambas habitan en las regiones más meridionales de Europa. El Sr. Selys ha descrito la especie de Barcelona bajo el nombre ya referido de *Ur. advena*, en los *Annales de la Soc. ent. de Belgique*, t. XXI, pág. 64.

Tambien es notable la *Chrisopa* citada en la lista anterior, y que no puede referirse á ninguna de las especies conocidas, por lo que puede admitirse como especie nueva, si bien no puedo describirla por el solo ejemplar que me ha remitido el señor Cuní.

El ejemplo del Sr. Cuní me anima á dar á conocer varios neurópteros con los que se ha aumentado últimamente mi coleccion; algunos de ellos constituyen datos importantes para la fauna española. Son éstos:

Arquípteros.

- Psocus variegatus* Fabr. Madrid, Mayo (Perez Arcas).
Embia Solierii? Ramb. Madrid; la larva es comun debajo de las piedras.
Termes lucifugus Rossi. Madrid, en la Casa de Campo, ♂ volando en sitios húmedos y sombríos.
Calotermes flavicollis Fabr. En el Canal, durante el otoño.
Cloëon dipterum L. Alhama de Aragon (Perez Arcas).
Leptophlebia helvipes Sph. Un solo ejemplar ♂ encontrado por el Sr. Martinez y Saez en las orillas del Manzanares, cerca de Madrid, en Abril.
Perla Hagenii Ed. Pictet. El distinguido neuropterólogo inglés Sr. R. Mac Lachlan, á quien remití ejemplares de esta especie, me dice que probablemente la *P. Hagenii* es sólo una variedad de la *P. bipunctata* Pict.: mis ejemplares proceden de la Granja.
Chloroperla sp. Abundante en los arroyos de Navacerrada: en la actualidad es por demás difícil clasificar con seguridad las pequeñas especies de este género, haciéndose sentir la necesidad de un estudio crítico y de conjunto sobre estas especies.
Nemoura variegata? Oliv. Tambien remití ejemplares de esta especie al Sr. Mac Lachlan por no estar muy seguro de su determinacion, sin haber conseguido dilucidar la cuestion por iguales razones que las indicadas para la especie anterior.

Neurópteros.

- Macronemurus appendiculatus* Latr. Madrid!
Creagris plumbeus Oliv. Abundantísimo durante el verano en los alrededores de Madrid.
Myrmecaelurus trigrammus Pallas. Pradera del Canal.
Palpare hispanus Hag. Huelva (Martinez y Saez!).
Hemerobius nervosus? Fabr. Navacerrada. Como los caracteres residen principalmente en los apéndices

anales de los ♂, y el único ejemplar que poseo es ♀, no es fácil hacer desaparecer la interrogacion.

Osmilus maculatus Fabr. Betera (Boscá).

Panorpa meridionalis Ramb. Navacerrada, Junio.

Sialis lutaria L. Escorial, Junio (Perez Arcas).

Philopotamus variegatus Scop. Pict. Desgraciadamente todos los ejemplares son hembras, á pesar de haber recogido más de cuarenta; segun el señor Mac Lachlan, á quien remití esta especie y las siguientes cuando la publicacion de su importante obra sobre los trícópteros de Europa, difieren del tipo por tener las alas posteriores más amarillas cerca del borde.

Limnephila obsoleta? Rambur. Esta especie debe formar tal vez un nuevo género segun los espolones (0 : 2 : 2). De la especie de Rambur sólo se conocia un ejemplar incompleto en la coleccion del Sr. Selys; mi ejemplar tampoco está completo, pero sí lo suficiente para que el Sr. Mac Lachlan haya podido hacer un dibujo y la descripcion para compararla con el ejemplar tipo de Rambur.»

Y por último, presenta el señor **Bolívar** varios trabajos de los cuales versa uno sobre los hemípteros de la Península, con el título de *Enumeracion de los hemípteros observados en España y Portugal*, por D. Ignacio Bolívar y D. César Chicote, y que como su nombre indica, es una lista de las especies observadas por los autores con exclusion de las citadas en las obras referentes al asunto y que se proponen exponer en otro trabajo; comprende esta primera lista unas 550 especies, y de ellas cerca de 400 son nuevas para la Península: los autores ponen sus colecciones y cuantos datos posean á la disposicion de los naturalistas que quieran hacer la monografia de una ó de varias de las familias que comprende este órden.

Otro de los trabajos presentados con el nombre de *Analecta orthopterologica*, comprende la descripcion de varias especies nuevas de ortópteros de Europa y tres cuadros sinópticos para

la clasificacion de las especies de los géneros *Gomphocerus*, *Pamphagus* y *Ephippiger*.

Las especies nuevas son: *Bacillus hispanicus*, *Gomphocerus minutissimus*, *Pamphagodes Riffensis*, *Pamphagus deceptorius*, *Mabillei*, *cucullatus*, *Barbitistes Sanzii*, *Paradrymadusa Krausii*, *Ephippiger Saussurianus*, *dilutus*, *Ramburii*, *Martorellii*, *castellanus*, *pseudolus* y *flavovittatus*.

El tercer trabajo es un *Catálogo de los ortópteros de Europa*, que abarca no solamente las especies de la Europa geográfica, sino las de parte de Asia y de África; es decir, de la fauna europeo-mediterránea tal como se entiende ordinariamente por los naturalistas.

Sesion de 2 de Octubre de 1878.

PRESIDENCIA DE DON JUAN VILANOVA.

Leida el acta de la sesion anterior, fué aprobada.

—Se dió cuenta por el señor **Secretario** de las comunicaciones recibidas:

Del señor Presidente y Secretario de la Sociedad científica argentina, anunciando el envío del primer cuaderno del tomo VI de los *Anales* de la misma, y proponiendo un cambio de publicaciones, que fué aceptado, quedando tambien acordado que se estableciese en los términos que creyese conveniente la Comision de Publicacion en vista de la existencia que hay de los tomos de los ANALES de nuestra Sociedad;

De D. Julio Lichtenstein, dando gracias por su admision y noticia de los títulos que deben acompañar á su nombre en la lista de socios y

De D. José María Solano y Eulate, proponiendo á la Sociedad el cambio de publicaciones con la revista titulada *The American Naturalist*, de Filadelfia, y el *Boletin de la Sociedad geológica de Francia*; se acordó aceptar estos cambios, y en el relativo á la expresada Sociedad quedó en el encargo la Comision de Publicacion de hacer todo lo posible para que fuese completa la coleccion que se habia de remitir de los ANALES, en vista de que la Sociedad geológica de Francia habia ofrecido enviar todo lo publicado de la tercera série de su *Boletin*.

—Pónense sobre la mesa las publicaciones recibidas:

A cambio;

Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou.—Año 1877.—Núm. 4.

Société Entomologique de Belgique.—*Compte-rendu de l'Assemblée mensuelle du 7 Septembre* 1878.

The American Naturalist.—Vol. XII.—Núm. 3.

Jornal de Sciencias mathematicas, physicas e naturaes da Academia Real das Sciencias de Lisboa.—Núm. XXI. Marzo de 1877.—Núm. XXII. Diciembre de 1877.

Boletin de la Sociedad geográfica de Madrid.—Tomo IV.—Número 5.

Periódico zoológico. Organo de la Sociedad zoológica argentina.—Tomo III.—Entrega 1.^a

Anales de la Sociedad científica argentina.—Tomo VI.—Entrega 1.^a

Como donativo:

Semanario Farmacéutico.—Año VI.—Números 49-52; remitidos por su director D. Vicente Martín de Argenta.

Contribucion al estudio de la Fauna entomológica de la Patagonia, por el Dr. D. Carlos Berg; regalo del autor.

El género Streblota y las Notodontinas de la República argentina, por el Dr. D. Carlos Berg; regalo del autor.

Revista bibliográfica.—Año I.—N.^{os} 8 y 9; regalo del editor.

Annales de la Société Malacologique de Belgique.—Tomo IX.—Cuaderno 2.^o; regalo de la expresada Sociedad.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Fueron admitidos como socios los señores:

Gobert (D. Emilio), de Mont-de-Marsan (Landes),
propuesto por D. Ignacio Bolívar; y

Maffiotte La-Roche (D. Miguel), de Santa Cruz de Tenerife,
propuesto por D. Serafín de Uhagon, por encargo de
D. Ramon Masferrer y Arquimbau.

—Habiéndose dado cuenta de los antecedentes que habia acerca de los cambios con publicaciones que, aunque muy apreciables, no son del carácter y condiciones de los ANALES, se acordó que no era posible aceptar el propuesto por el señor Administrador de la *Gaceta Médico-veterinaria*, entre otras ra-

zones, porque siendo muy corta la tirada de los ANALES, se reservaban los pocos sobrantes para que esta SOCIEDAD pudiese estar en relaciones con otras de su índole ó para el aumento de su Biblioteca, que debe estar formada de libros relativos á las ciencias naturales, sin que por esto se dejen de aceptar con agradecimiento las donaciones que se dignen hacer las sociedades ó personas interesadas en el progreso de todos los ramos del saber.

—Dijo el señor **Presidente** que los socios podian examinar el segundo cuaderno del tomo VII de los ANALES que estaba sobre la mesa, lo que probaba una vez más que la SOCIEDAD cumplia con exactitud los compromisos contraidos al constituirse, y entre ellos el principal y relativo á la aparicion regular de sus publicaciones.

Como individuo de la Comision de Publicacion manifestó el señor **Perez Arcas** que el cuaderno segundo del tomo VII de los ANALES estaba constituido por diez pliegos de las Memorias, y uno y cuartilla de las Actas, por lo que resultaba bastante voluminoso; pero que como los trabajos en él insertos no requerian ilustracion, era el primero que veia la luz pública sin láminas, lo que sería muy conveniente no volviera á suceder; á cuyas observaciones añadió el señor **Mac-Pherson**, como autor de uno de los artículos del cuaderno, que no habia dependido de su voluntad el que hubiera habido imposibilidad de representar el único ejemplar del fósil español denominado *Archæocyathus*, por tantos títulos interesante, pues habiendo tenido que irse á Suecia el profesor Roemer, no le habia podido devolver el fósil, ni hacer un dibujo de él, ni acaso lo remitiría hasta fines del corriente año.

—Invitado por el señor Presidente dijo el Sr. **Perez Arcas** que, como resultado de sus excursiones hechas en el verano, no podia manifestar por el momento otro dato interesante sino el de que daban en Navarra al *Seps chalcides* el nombre vulgar de *gripia*.

—Leyó el señor **Presidente** la nota que sigue:

Congreso geológico internacional.

«Promovida por el celo de geólogos tan distinguidos como James Hall, Sterry-Hunt, William B. Rogers, J. W. Dawson y otros, reunióse en Filadelfia en Agosto de 1876 una Comi-

sion cuyo objeto era excitar á los hombres competentes de Europa, para que con motivo de la Exposicion que debia celebrarse en París durante el verano último, se convocara un Congreso geológico internacional á cuya discusion y alto criterio se sometiera la importantísima cuestion de uniformar el lenguaje científico y el colorido de las cartas geológicas. Aceptado por Huxley, Torell y Baumhauer el feliz pensamiento, que casi el mismo dia en que se inició en Filadelfia, expresaba yo en la sesion del 28 de Agosto de 1876 celebrada por la Sociedad geológica de Francia en la ciudad de Autun, segun consta en las actas de aquella reunion extraordinaria, constituyóse en París el Congreso geológico internacional, cuya Comision organizadora la componian en calidad de Presidente, el señor Hebert, profesor de Geología en la Sorbona; Vicepresidentes, los Sres. Tournoreu y el catedrático de Paleontología del Museo de París, Gaudry; Tesorero, el Sr. Bioche; Secretario general, Jaznetan; y Secretarios, Delaire, Sauvage, Brochi y Velain; completando la mesa personas tan distinguidas como el profesor Chancourtois, Cotteau, Damour, Daubrée, Delesse, Deslloiseaux, Desnoyers, Lapparent, Milne Edwards, Mortillet, Pellat, Pomel y el Marqués de Roys. Convenientemente preparado todo, y previa la invitacion de costumbre á los geólogos de Europa y América, reunióse dicho Congreso el dia 29 de Agosto último, en una de las Salas de Conferencias del Trocadero, abriendo sus sesiones en calidad de Presidente de honor, el Sr. Bardoux, Ministro de Instruccion pública, con un discurso alusivo al Congreso, como testimonio vivo del interés que en la vecina nacion despiertan estos asuntos científicos, y de la consideracion que se dispensa á los hombres consagrados á su cultivo.

Hecha la designacion de la Mesa por aclamacion, resultó nombrado Presidente Mr. Hebert, y Vicepresidentes los principales representantes de todas las naciones de Europa, América y Australia, cabiéndome la innmerecida honra de figurar entre ellos. Los Secretarios y Tesorero fueron los mismos indicados en la Comision organizadora.

Así constituido el Congreso, del que formaba tambien parte un Consejo, en el que además de los individuos de la Mesa definitiva y de la Comision organizadora, figuraban geólogos no ménos distinguidos de todos los países cultos, empezó el

mismo día 29 la discusion de las cuestiones propuestas por Daubrée y Favre acerca de los experimentos hechos por los mismos para demostrar la formacion de los accidentes orográficos; por Chancourtois sobre la representacion y ordenacion de fallas y filones; por Lapparent, relativa á los repliegues que ofrece la creta en el paso de Calais, relacionados con el ferrocarril submarino, y por otros sobre diversos asuntos.

En las siguientes sesiones, hasta la del 4 de Setiembre, pusieron á discusion multitud de cuestiones importantes; siquiera y como acontece de ordinario, la mayor parte de ellas poco pertinentes al objeto principal del Congreso, cuyo extracto sería sobrado prolijo para tener cabida en un acta de la SOCIEDAD. Voy, pues, á decir únicamente cuál fué el resultado de dicho Congreso, al que me cupo la honra de comunicar mi deseo de que se redactara en varios idiomas un Diccionario de voces geológicas y geográficas, que discutido y aprobado en otra ú otras reuniones sirviera de verdadero código lingüístico al que todo el que cultive la ciencia terrestre deberá ajustarse en lo sucesivo. Aprobado el pensamiento, puso fin el Congreso geológico internacional, nombrando dos Comisiones, la una encargada de estudiar la cuestion de nomenclatura ó lenguaje, y la otra, para proponer las bases á que ha de ajustarse el colorido y los signos representativos de las cartas geológicas. Designóse tambien otra para que examinara la mejor manera de resolver el delicado asunto de la prioridad de las especies fósiles. Discutiéronse despues algunos puntos que se consideraron de importancia suma, cual era, entre otros, la de organizar los delegados especiales en sus respectivos países comisiones auxiliares, y la fecha de la próxima reunion que por fin se acordó que fuera en 1881. En cuanto al punto donde debia celebrarse, no hubo la menor vacilacion, pues los Sres. Capellini y el ex-ministro Sella se apresuraron á reclamar aquel honor, pues por tal se tiene, para su patria, Italia, y teniendo el beneplácito no sólo del Presidente á la sazón del Gobierno, sino tambien del Municipio de Bolonia, por aclamacion acompañada de inequívocas muestras de regocijo se acordó que el próximo Congreso geológico internacional se celebrara en dicha ciudad y en la mencionada fecha, comprometiéndose los delegados de todas las naciones á concurrir, debiendo justificarse la ausencia á propuesta del que suscribe.»

Sesion del 6 de Noviembre de 1878.

PRESIDENCIA DE DON JUAN VILANOVA.

Leida el acta de la sesion anterior, fué aprobada.

—Dió cuenta el señor **Secretario** de las comunicaciones recibidas siguientes:

Del Conservador de la Biblioteca de la *Fondation de P. Teyler van der Hulst*, de Harlem, acusando recibo del cuaderno segundo, tomo VII de los ANALES:

Del doctor D. Emilio Gobert, de Mont-de-Marsan, dando gracias por su admision como socio, noticia de sus títulos. ofreciendo su ayuda para la determinacion de los insectos dípteros, y rogando á sus consocios que le proporcionen materiales para la redaccion de una Sinópsis de los dípteros de España, que se propone publicar, si es posible, en los ANALES, tan luégo como tenga los datos necesarios, que espera fundamentalmente le han de proporcionar en gran parte los naturalistas españoles, tanto por amor á la ciencia, como por el deseo de contribuir á la cultura patria;

De D. Julio Augusto Henriques, rectificando sus títulos en la Lista de socios:

De los Sres. Castel, Laguna, Macho y Ruiz Casaviella, dando gracias á la Sociedad por el regalo de las tiradas aparte de sus respectivos trabajos, insertos en el último cuaderno de los ANALES:

Y de D. Luis Alvarez Alvistur, participando la remision, con destino á la Biblioteca de la Sociedad, de un ejemplar de la obra *Los frutos de la tierra* y dos del folleto *Colmenas de tres cuadrados*, de cuyas publicaciones es autor.

—Pónense sobre la mesa las publicaciones recibidas, que son las siguientes:

A cambio;

Jornal de Sciencias mathematicas, physicas e naturaes da Academia Real das Sciencias de Lisboa.—Núm. XXIII, Agosto, 1878.

Proceedings of the Zoological Society of London for the year 1878.—Partes 1-4.

Como donativo:

Semanario Farmacéutico.—Año VII.—Núms. 1-5; regalados por su director D. Vicente Martín de Argenta.

Anales del Ministerio de Fomento de la República mejicana.—Tomo III; regalado por el señor Ministro de Fomento de dicha República.

Annales de la Société Malacologique de Belgique.—Tomo XI.

Los frutos de la tierra, por D. Luis Álvarez Alvistur; regalo del autor.

Colmenas de tres cuadrados, por D. Luis Álvarez Alvistur; regalo del autor (dos ejemplares).

Principios de Geología y Paleontología por D. José J. Landerer; regalo del autor.

Lección inaugural de Paleontología en el Gabinete de Historia Natural el 3 de Octubre de 1878, por D. Juan Vilanova; regalo del autor.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Se leyó una carta suscrita por el señor **Gorriz** (D. Ricardo José), de Cariñena, que por acuerdo de la Sociedad se inserta en las actas, y es la siguiente:

«Dedicado desde algun tiempo al estudio de los vesicantes, y observando los muchos huecos que hay que llenar en la vida de estos tan interesantes insectos, me determiné á imitacion de Goedart, Frisch, De Geer, Newport y tantos otros naturalistas á dar principio á mis observaciones, á fin de ver si conseguia contribuir con mi pequeño óbolo para adicionar algun dato á los ya conocidos en la ciencia, y al efecto, me resolví por el *Melöe majalis* L., única especie comun en esta localidad.

Tomé, pues, dos grandes vasos de cristal, en los que, despues de poner un decímetro de tierra y arena, coloqué una porcion de *Melöes* de ambos sexos, teniendo cuidado de adicionar yerbecitas tiernas que diariamente renovaba, y las que comieron del segundo al tercer dia por estar más tranquilas en su prision; así continuaron por espacio de ocho dias, al cabo de los cuales observé á una hembra cavar con afan la tierra, lo cual verificaba con las mandíbulas y los palpos, recogiendo la tierra movida con el primer par de patas, arrastrándola al alcance del segundo par, y éste á su vez al del tercero, con el que la conducia fuera de su cuerpo; la posicion de las patas era en arco, por cuyo medio abrazaba la tierra bastante bien, logrando practicar en poco rato (ménos de una hora) por este movi-

miento continuo un hoyo de 15 milímetros de profundidad por 3 milímetros de ancho; colocó su grueso abdómen en el centro del hoyo y permaneció inmóvil algunas horas, durante las cuales la observaba con frecuencia, y al día siguiente (5 de Mayo), lo encontré lleno de huevecitos (unos 1.500), de color amarillo de cidra y de un milímetro de largo, cilíndricos y con las extremidades redondeadas, impregnados todos de un líquido viscoso, y de tal modo colocados que una de las extremidades quedaba en direccion á la salida, y recubiertos de una capa sutil de arena.

En las repetidas vueltas que daban todos los *Melões* alrededor del vaso observé que al ir á pasar por el sitio en que los huevos quedaban envueltos respetaban el depósito separando de él su pesado cuerpo.

El mismo día sobre las once de su mañana (5 de Mayo), observé á la misma hembra colocar su abdómen próximo adonde se encontraban los huevos y empezar una nueva puesta; casi al mismo tiempo ví aproximarse á un pequeño macho que la asistió durante la operacion, retirando los huevecitos con un cuidado sumo, ayudándose del primer par de patas y colocándolos encima de los otros; es más, su celo aumentaba al parecer, porque tan pronto como aparecian algunos trataba de extraerlos, facilitando á la hembra su expulsion; esto pudiera creerse casual cuando hubiera sucedido con un huevecito sólo, pero sucedió lo mismo con 25 ó 30; depositados los huevos por la hembra, ésta se marchó á continuar su comida y el macho fué el que se encargó de cubrirlos con tierra.

Conseguido ya mi objeto sobradamente, coloqué los *Melões* en el frasco de caza y los huevecitos en un pequeño frasco de tapon esmerilado, guardándolos en este estado y observándolos con frecuencia, hasta que el día 5 de Junio, á primeras horas, me encontré con que las *larvitas* habian salido la noche anterior y con gran ligereza invadian el frasco en todas direcciones. Era, pues, llegado el momento de dar principio á su *educacion*, y para esto procedí á recoger una porcion de celdas enteras de *Anthophora pilipes* Lep., ya cubiertas, es decir, con la miel y el huevo, colocando cada una de por sí dentro de un tubo de vidrio, y haciendo penetrar una larva las tapé con un corcho y guardé en sitio oscuro.

Con sentimiento ví trascurrir tres días sin que las larvas

comieran del huevo del *apiario*, ni de la parte por él acopiada, muriendo despues todas ellas, cupiéndome la misma suerte que á todos los naturalistas que han intentado criarlas, resultando vanos todos mis esfuerzos para conseguirlo; sin embargo, la larva obtenida difiere bastante de la descrita por M. E. Mulsant en su tratado de vesicantes. Hé aquí su descripción aunque á grandes rasgos.

Larva hexápoda, de dos milímetros de longitud; con la cabeza redondeada, algo deprimida en la frente, tan ancha como el protórax; de color amarillo-rojizo, con las mandíbulas arqueadas, terminadas en punta, y córneas, teniendo un color amarillo en la base, en el centro de color rojo, y rojo-oscuro en su extremidad. *Palpos* de dos artejos. *Antenas* de tres artejos y una cerda terminal. *Protórax* bastante ancho y de color amarillo de limon. *Meso* y *metatórax* gradualmente más estrechos que el *protórax* y de color pardo-oscuro. *Abdómen* provisto de largos pelos, estrecho al principio, más ancho hasta el sexto anillo, y de aquí á la extremidad notablemente estrecho, teniendo los tres primeros de color amarillo de cidra; los siguientes hasta el noveno de color pardo-oscuro, y el último amarillo, terminado por cuatro cerdas, las dos exteriores más cortas, estando provisto por debajo de un abultamiento carnoso que sirve para la progresion. Patas armadas de tres uñas.

En las sesiones de 6 de Febrero y 3 de Julio últimos los señores socios Chicote y Gogorza dieron cuenta á la SOCIEDAD de los crísidos por ellos recogidos, y como en sus respectivas listas no encuentro citados algunos que yo he recogido en Carriñena, y cuyas especies están clasificadas por Mr. Lichtenstein y Mr. Perez, profesor éste en la Facultad de ciencias de Burdeos, creo muy del caso anotarlas por el interés que en sí encierran estas pequeñas adiciones:

Omalus auratus Dahlb.

Hedychrum fervidum Dahlb.

Chrysis cærulipes Fab. ♂ ♀.

— *integrella* Dahlb. ♂.

— *refulgens* Spin.

— *dichroa* Klug.

— *rufiventris* Dahlb. ♂.

Chrysis (Olochrysis) simplex Klug.—Encontrada como parásita del *Chalicodroma bætica*, y de mayor tamaño que el tipo.»

—Leyóse en extracto un trabajo del señor **Masferrer y Arquimbau**, titulado *Sucinta noticia de una excursion al Pico de Teide*, y se acordó que pasase á la Comision de publicacion.

—Dióse cuenta en extracto por el señor Perez Arcas de un trabajo del señor **Seebold** titulado *Lista de los lepidópteros observados en los alrededores de Bilbao*, cuyo manuscrito se acordó que pasara á la Comision de publicacion.

—Leyó el señor **Mac-Pherson** (D. José) un estudio, de que es autor, titulado *Fenómenos dinámicos que han contribuido al relieve de la Serrania de Ronda*, cuyo trabajo se acordó que fuese remitido á la Comision de publicacion.

—Manifestó el señor **Vilanova** (D. Juan), Presidente, lo satisfactorio que era ver que las observaciones del señor Mac-Pherson confirmaban una teoría propuesta para explicar el relieve de la tierra, y dijo que habiendo tenido ocasion de oir con anterioridad tan interesante escrito le ocurrió despues redactar la nota siguiente:

Experimentos del Sr. D. Alfonso Favre, encaminados á demostrar la formacion de las montañas.

«Entre las muchas é interesantes comunicaciones que ocuparon al Congreso de la Sociedad helvética de ciencias naturales celebrado en Berna en Agosto último, al que tuve el gusto de asistir, sin duda debe llamar la atencion la que motiva estas líneas. Ni debe tampoco extrañarse que sea un distinguido geólogo suizo quien pretenda explicar y darse cuenta de semejantes hechos, visto lo clásico de aquella comarca en todo lo que á orografía y á formacion de montañas se refiere. No por esto ha de creerse, sin embargo, que deje de haber otras eminencias científicas á quienes en todos tiempos ha preocupado este problema geológico, proponiendo alternativamente esta ó aquella solucion, á tenor de la ó las teorías reinantes, las cuales suelen á veces imponerse á los hombres de ciencia, con una presion tan fuerte, como la moda la ejerce en otra clase de personas.

Así es que desde el danés Stenon, á quien en rigor debe atribuirse la primera idea científica sobre el levantamiento de las montañas, muy en boga por cierto durante el siglo último en la escuela italiana, hasta mediados del presente en que se extremó, por los partidarios de la doctrina plutónica en Inglaterra, Alemania y Francia, cuyos ilustres representantes Debuch, Humboldt y Elie de Beaumont la sintetizaron, por decirlo así, en la teoría de los sistemas de montañas, de la que es su última y genuina palabra la red pentagonal del eminente geólogo francés, encontramos una série no interrumpida de observaciones y curiosos experimentos, encaminados á darse razon de cómo se han formado las montañas y sus múltiples accidentes.

Durante este largo período de tiempo todo se explicaba por la accion del fuego, como ántes y áun contemporáneamente lo referian otros á la eficaz influencia del agua; sin más diferencia entre ambas exageraciones, igualmente nocivas al desarrollo de la ciencia, que miéntras los plutonistas podian casi enseñar el fuego central en las erupciones volcánicas y en las excavaciones terrestres, los wernerianos sólo hacían intervenir aquel flúido caótico que en su sentir habia disuelto toda la materia terrestre, sin que ni por asomo indicaran cuál era su verdadera naturaleza, por la sencilla razon que no la conocian. La verdad no estaba, empero, vinculada en esta ni en aquella doctrina, como por regla general no lo está en ninguna exageracion, habiéndolo comprendido así los geólogos de nuestros tiempos, para quienes el agua y el fuego tienen una grandísima significacion en todo lo que á microgenesia se refiere. De aquí ha surgido, merced á la intervencion de la química y de la micrografía en los estudios geológicos, entre otras doctrinas la llamada hidrotermalismo, la cual explica de una manera más racional y plausible muchos hechos, tales como la formacion del granito y de los pórfidos, la de los filones, etc., ántes incomprensibles por la accion exclusiva del fuego y del agua. Y si bien es verdad que aún queda mucho entre las sombras de lo desconocido, para cuyo esclarecimiento se apela, á falta de otro mejor medio, á la intervencion de ciertas causas y á operaciones ménos claras y evidentes, lo cierto es que así la experimentacion en el laboratorio, como la observacion de todos los dias, confirman más y más la verdad

de la doctrina ecléctica, que hace intervenir en la historia terrestre el agua y el fuego, sin excluir por esto la electricidad y el magnetismo, fuerzas invocadas por el inmortal Feijóo para explicar alguna de las manifestaciones volcánicas.

Pero á más de este progreso, importa sobremanera indicar otro que consiste en hacer intervenir en la formacion de las montañas no tanto la actividad directa é inmediata de la pirofera terrestre, cuanto una accion, por decirlo así, pasiva; resultado natural de la teoría del origen ígneo del nuestro como de los demás planetas y satélites, á saber: la del enfriamiento de la costra sólida que envuelve de un modo más ó ménos perfecto la masa incandescente. Esta doctrina, que hoy lleva trazas de revestir la misma intransigencia que caracterizara ántes á la neptúnica y plutónica, no es ciertamente moderna, pues la encontramos ya en muchos escritos antiguos, como en las obras de Descartes, y en este siglo en los de Cordier, Dufrenoy y Elie de Beaumont. El primero de estos eminentes profesores, á quienes es deudora la ciencia de los curiosos experimentos y atinadas observaciones que dieron carácter científico á la idea del calor central, atribuia todas las manifestaciones volcánicas al enfriamiento de la costra sólida y á la consiguiente presion que ésta ejerce sobre la masa pastosa ígnea; siendo en su sentir las manifestaciones volcánicas meros efectos termométricos terrestres; habiendo calculado con la nimiedad y exactitud que le caracterizaban, que la retraccion capaz de disminuir el radio terrestre de un solo milímetro, bastaria para determinar quinientas erupciones violentísimas. Los otros dos geólogos citados, sin desconocer los efectos de la presion ejercida por el enfriamiento de la capa sólida, hacian intervenir tambien en todas estas actividades terrestres, el estado de extraordinaria tension en que necesariamente deben hallarse muchas sustancias componentes de la pirofera y la consiguiente reaccion que esta fuerza debia producir para lanzarse al exterior, formando lo que ellos llamaban el cráter de erupcion y de levantamiento. Posteriormente el Sr. Elie de Beaumont insistió en la importancia del enfriamiento de la costra sólida en todas estas manifestaciones de la actividad terrestre, en un libro en el que bien puede decirse se halla sintetizada, de la manera más clara y evidente,

la preocupacion científica de la doctrina (1) plutónica. Pero aun dando á la materia ígnea interna toda la participacion que en realidad debe concederse dentro de ciertos límites, á ninguna de estas eminencias científicas le ha ocurrido negar la parte que al enfriamiento le corresponde.

Sin embargo este hecho, que nadie que esté medianamente versado en ideas geológicas puede desconocer, se pretende exagerar, dándole el carácter de causa exclusiva en la formacion de las montañas. Esta es precisamente la tendencia del geólogo ginebrino al idear los curiosos experimentos que someramente voy á referir. Empieza Favre su Memoria, de que dió cuenta tambien en el Congreso internacional geológico celebrado en París del 29 de Agosto hasta el 4 de Setiembre, declarando con toda lealtad que en el mes de Marzo último habia comunicado á la Academia de ciencias el Sr. Daubrée, profesor de Geología en el Jardin de plantas, los resultados de experimentos tan ingeniosos como los suyos, para explicar la mayor parte de los accidentes orográficos terrestres.

Tambien menciona el mismo los ensayos hechos á principios del siglo por Hall con idéntico objeto; pero encontrando en ambos alguna imperfeccion, expone su manera de pensar, apoyada en los resultados del aparato que él inventó para hacer palpables los efectos del enfriamiento, al que atribuye no sólo la formacion de las montañas, sino tambien el levantamiento y desórden que á veces suelen presentar los estratos de que se componen las de sedimento, las fallas, grietas y demás accidentes tan comunes en ciertas épocas de la historia terrestre.

Redúcese el aparato de Mr. Favre á una tira de goma elástica colocada sobre una tablilla de madera cubierta por una capa de arcilla de variados matices, á la cual comunica diferentes grados de presion, siguiendo el movimiento de la base elástica más ó ménos distendida.

Con el fin de hacer más palpable la presion lateral, coloca en las dos extremidades del cauchouc tablillas de madera, que siguiendo la retraccion de éste, se la comunica á la arcilla. Por último, en uno de los experimentos puso dos medios ci-

(1) *Notice sur les systèmes de montagnes*, 1852.

lindros entre la arcilla y la tira de goma, observando por el encogimiento de éstas efectos muy notables.

A favor de tan bien ideado aparato, reproduce el distinguido geólogo ginebrino gran número de accidentes terrestres, cuya verdadera causa no es fácil explicar por otro medio; pero como para detallar todos los resultados y hacerlos perfectamente comprensibles, se necesitaria la ilustracion que el autor presentó en el Congreso por medio de dibujos en grande escala, y esto no es fácil, dada la especial índole de nuestros ANALES, me limito á las anteriores indicaciones, con las cuales podrá despertarse la curiosidad y atencion de nuestros geólogos, que es lo que yo me proponia en esta imperfecta reseña. Y á este propósito debo añadir que es muy interesante la Memoria leida por el Sr. Mac-Pherson (D. José), pues en ella, y apoyándose en la singular estructura geológica de la Serranía de Ronda, se propone confirmar la teoría de las presiones laterales, hijas del enfriamiento, ya apuntada por Descartes y seguida despues por Saussure, y últimamente por Mallet, robustecida con los ingeniosos experimentos de Daubrée y Favre. »

—El mismo señor **Vilanova** leyó lo siguiente:

El Jardín de los glaciares de Lucerna.

«Una de las cosas más curiosas é importantes que he tenido ocasion de ver y admirar en el viaje del verano último, ha sido la que motiva estas líneas.

Por una feliz casualidad nos albergamos, merced á la galantería suiza, bajo el agradable techo de los Sres. Mullhaupt, de Berna, en uno de los sitios más amenos de aquella ciudad, como su mismo nombre Chauenberg lo indica, el distinguido profesor de San Gall, Sr. Arneim, y el que tiene el honor de dirigir la palabra á la Sociedad, pues siendo aquél hermano del dueño del jardín de los Glaciares, me invitó á visitarlo, pintándome con colores muy vivos la importancia de lo que allí se encierra. Y como quiera que por temperamento me dejo llevar fácilmente del deseo de ver y estudiar todo aquello que pueda ser útil á mi escasa ilustracion, apresuráme á aceptar el ofrecimiento hecho por mi amigo, trasladándonos ambos al día siguiente de terminar el Congreso de Berna á la bella ca-

pital del lago de los Cuatro Cantones, ansioso por mi parte de descifrar lo que no dejaba de ser una especie de misterio ó cosa por lo ménos fantástica, á juzgar por el nombre que lleva. ¿Qué será, decia yo para mis adentros, un jardin no de plantas, como por pleonasma se llama al de París, sino de los glaciares, es decir, del elemento más contrario á las flores como es la nieve, y no como quiera, sino la nieve perpétua y dotada de tales cualidades que difícilmente se la reconocería, á no haberse estudiado de la manera más completa, haciendo intervenir en ello hasta ese aparato que, agrandando extraordinariamente el tamaño de los objetos, no sólo ha puesto ya en evidencia el mundo de los infinitamente pequeños, sino que nos permite escudriñar hasta lo más recóndito de todas las cosas? Parecíame, pues, tarda la marcha del tren hasta que llegamos á Lucerna; pero como por fortuna mi compañero conocia perfectamente la localidad, en breves momentos nos trasladamos al fantástico jardin, donde en vez de desencantarme, como acontece con sobrada frecuencia á la vista de una cosa muy celebrada, creció por el contrario mi admiracion al contemplar en un reducido espacio de terreno las más variadas manifestaciones de la dinámica glacial. Hállanse, con efecto, aquellas maravillas en un pequeño recinto, ántes destinado á jardin, dentro mismo de la ciudad y entre el famoso Leon de Thorwaldsen que tanto enaltece la memoria de los suizos que perecieron defendiendo á Luis XVI, y la casa del Sr. Arneim, afortunado propietario de aquel centro de estudio. Redúcese éste á una superficie de escasos 5.000 metros, en la cual se ven el pulimento y estriamiento de las rocas, cantos erráticos en gran número y de diverso tamaño, rocas aborregadas, y por último, y esto es lo más notable, hasta 18 cavidades de distintas dimensiones, llamadas por los hombres de ciencia molinos de los glaciares, marmitas de los gigantes, etc., acerca de cuya formacion se me habrá de permitir dar algun detalle. Es cosa sabida de todos los que se hallan algun tanto iniciados en estos estudios, que por la superficie de esas grandes masas de nieve perpétua llamadas glaciares, corren, especialmente durante el dia y en el verano, multitud de arroyuelos que, confluyendo unos en otros, llegan á constituir una verdadera cuenca hidrográfica en miniatura, cuyas aguas, cuando en su trayecto encuentran algunas de las grietas trasversales, consecuencia natural de la

diferente escala en que se verifica la dilatacion de la masa del glaciar, se van al fondo, arrastrando consigo todos los materiales que llevan en suspension, y resultando de la accion combinada erosiva de ambos elementos, que las rocas sobre que aquel rio singular se precipita, van corroyéndose lenta y paulatinamente hasta formar cavidades de grandes dimensiones. Algunas de éstas he tenido ocasion de ver junto á Gotemburgo, en Suecia; en todos los tratados de Geología se citan igualmente, pero bien puede asegurarse que tanto en el número como en su amplitud, hoy por hoy al ménos, no hay en Europa, que yo sepa, localidad alguna que pueda competir con la de Lucerna. Con efecto, en aquel pequeño rincon de la ciudad no sólo pueden verse 18, sino que, prescindiendo de las particularidades que en alguna de ellas se advierte, la mayor de todas tiene sobre 8 metros de diámetro y 9 de profundidad, viéndose todavía en el fondo uno de los grandes cantos erráticos, el otro se sacó, que con su movimiento vertiginoso produjo aquella enorme cavidad, razon por la cual llaman los geólogos piedras de los molinos de los glaciares á estos peñascos que, movidos por las aguas, dan origen á tan singular fenómeno. Casi todas aquellas marmitas son elípticas ó circulares, formas que traducen perfectamente el procedimiento á que deben su existencia.

Reservándome otros detalles de menor importancia, si se quiere, para ocasion más oportuna, no queriendo tampoco por otra parte abusar de vuestra benevolencia, basta lo indicado para comprender la significacion que tienen todos los hechos apuntados, y para calcular el gran servicio prestado por el Sr. Arneim poniendo al descubierto los molinos de los glaciares, con sus respectivas piedras ó muelas, los cantos erráticos, las superficies pulimentadas y estriadas, y todo lo que en suma encierra aquel jardin, en el que si bien el botánico se veria chasqueado al buscar especies vegetales curiosas que allí no existen, en contraposicion, al geólogo le causa no poca sorpresa todo aquello situado á respetable distancia de las nieves perpétuas actuales, las más cercanas se hallan en San Götardo, sirviéndole de base para apreciar con más ó ménos exactitud el inmenso espacio de tiempo que se ha necesitado para producir tan sorprendentes efectos. Grande es, pues, el servicio prestado por el Sr. Arneim, con los sacrificios que vo-

luntariamente se impuso durante tres años, de 72 á 75, para desenterrar y poner de manifiesto aquel reducido, pero interesantísimo museo de la dinámica de los glaciares, aprovechando gustoso esta ocasion de manifestarle mi más profunda gratitud por las delicadas atenciones que tanto él como su señor hermano se sirvieron dispensarme.»

—El expresado señor **Vilanova** leyó la nota siguiente:

«*Principios de Geología y Paleontología*, por José J. Landéer; obra adornada con 190 figuras intercaladas en el texto. Barcelona, imprenta de la Librería religiosa, 1878. Obra en 8.º de 422 páginas, con un índice alfabético de 9 páginas; prólogo é introduccion 13.

Las 245 páginas primeras á Geología; las restantes á Paleontología y Geología.

Parte I.—Materia y espacio, 28 páginas.

Capítulo I. Constitucion de la materia, nociones generales de física, química, cristalografía y análisis espectral.

Cap. II. Idea general del mundo, espacio, astros, sol, estrellas, etc., síntesis cosmográfica.

Parte II.—La Tierra bajo el punto de vista de la Geología.

Capítulo I. Física del globo, hidrografía, orografía, medicion de alturas, barómetro, fórmulas, hipsómetro (su empleo para medir alturas), calor central, enfriamiento de la Tierra.

Cap. II. Constitucion de la corteza sólida; 1.º, minerales, escala de dureza, minerales importantes bajo el punto de vista geológico; 2.º, rocas, caractéres, composicion, textura, etc., clasificacion de rocas ígneas ó cristalinas y de sedimento (descripcion breve).

Parte III.—Teoría de las causas actuales.

Capítulo I. Fenómenos atmosféricos, accion del aire, del calor, de los vientos, dunas ó médanos, sedimentos atmosféricos, accion de la electricidad.

Cap. II. Fenómenos acuosos, nieves, límite de las perpétuas, aludes, glaciares, su accion, hielos flotantes, accion de las heladas, estalactitas y estalagmitas, manantiales incrustantes, accion diluyente de las aguas, valles de erosion, fuentes, pozos artesianos, aluviones de los rios, deltas, embate de las olas, playas de cantos rodados, idem de arenas, corrientes oceánicas, sedimentos marinos.



Cap. III. Fenómenos terrestres, terremotos, movimientos seculares del suelo, volcanes, causa de los terremotos y volcanes, solfataras y fumarolas, gas inflamable, geiseres, salsas, macalubas, aguas de circulacion profunda, idem termales.

Cap. IV. Fenómenos orgánicos, turba, depósitos orgánicos, idem de infusorios, formacion, islas de coral y arrecifes.

Parte IV.—Fenómenos antiguos, tiempos cosmológicos, experiencias de Plateau, cosmología, suelo primordial, origen del granito, hipótesis corrientes, objeciones, teoría de la devitrificacion propia del autor, granito de España, teoría general de la sedimentacion, estratigrafia, rocas eruptivas, su distincion, movimientos orogénicos, sistemas de montañas, metamorfismo, bases de la clasificacion geológica, tiempos geológicos, fase inorgánica, período de las pizarras cristalinas, origen de la caliza, nueva teoría sobre idem, del autor, origen de la arcilla y del kaolin.

Epocas de la fase orgánica, cuadro de los terrenos de sedimento, del autor, y de Renevier, descripcion sujeta al siguiente plan, sinonimia, carácter litológico, carácter paleontológico, indicaciones de algunos sistemas de montañas, idem de localidades españolas y consideraciones sobre los hechos más culminantes en la época. Varios dibujos indican los principales fósiles, y en la época antrópica objetos prehistóricos; aborda la antigüedad del hombre y la compagina con lo dicho por la Iglesia.

Termina la geología examinando la marcha general de la temperatura durante las épocas de la fase orgánica, el orden con que aparecieron las rocas eruptivas, la antigüedad de los filones y la magnitud de los tiempos geológicos.

Paleontología.—Parte I.—Consideraciones generales.

Capítulo I. Los fósiles, objeto de la Paleontología, condiciones de conservacion de los fósiles, fosilizacion, rocas en que se hallan los fósiles, investigacion de los fósiles, precauciones, elementos de la clasificacion paleozoológica, la especie en paleontología, área de dispersion, centros de creacion, estacion y habitacion.

Cap. II. Las leyes paleontológicas ó de Pictet.

Cap. III. De las causas que han presidido á la aparicion y desaparicion de las faunas, especies trasformadas ó representativas y especies típicas no trasformadas, que corresponden á

otras tantas tendencias en la corriente de la vida; exámen del darwinismo y de sus principales leyes, rechazando la variacion sin límites de esta doctrina, ni en los tiempos actuales, ni en los antiguos, pues las exploraciones paleontológicas arrojan preciosos datos que hablan muy alto en pró de su no existencia. ¿Y las especies representativas ó evolutivas que como él las llama son hijas de la evolucion? Tampoco es fácil compáginar esto con lo que dice en la página 283, pero si el trasformismo se presenta como una verdad bien demostrada, no sucede lo propio con el conocimiento de las causas que la han motivado.

Parte II.—Sinópsis de Paleontología descriptiva, clasificacion zoológica, vertebrados, articulados, moluscos, radiados, protozoos.

Primera rama, vertebrados; primera clase, mamíferos: su clasificacion; primer órden, bimanos, *Homo*; segundo, cuadrumanos; tercero, carnívoros, y así sucesivamente, dando noticias curiosas en cada órden acerca del período en que aparecieron sus representantes, algunos de los cuales se hallan dibujados con precision y exactitud, y otras noticias curiosas. Las ocho últimas páginas las destina Landerer bajo el título de conclusion, á tratar del fin de la especie humana y el porvenir del mundo, asuntos que á pesar de su carácter de pura imaginacion trata bien el autor.

Tal es en breves palabras, el contenido y la estructura de la obra con que el diligente y celoso entusiasta naturalista tortosino ha enriquecido la sobrado exígua literatura geológico-paleontológica, acerca de cuya última ciencia forzoso es confesar que fuera del programa de la cátedra, cuya enseñanza se da en la Escuela de Minas, no hay nada escrito. De consiguiente, debe agradecerse el servicio que con la publicacion de los *Principios de Geología y Paleontología* ha prestado sin duda mi querido amigo el Sr. Landerer, á quien reitero en este momento la más cordial enhorabuena por su precioso libro, siquiera haya en él muchas apreciaciones con las que no estoy conforme, sobre todo, porque creo que faltan datos en que poderlas apoyar.»



Sesion del 4 de Diciembre de 1878.

PRESIDENCIA DE DON JUAN VILANOVA.

Leida el acta de la anterior, fué aprobada.

—El señor **Secretario** lee las comunicaciones siguientes:

De la Real Academia de Ciencias de Lisboa y del Instituto Smithsoniano de Washington, acusando recibo del cuaderno 2.º del tomo VII de los ANALES;

De la Corporacion últimamente expresada remitiendo un catálogo de sus publicaciones con el fin de que pueda hacerse un pedido de las que faltan en la Biblioteca de la SOCIEDAD, que acordó autorizar al Secretario para que lo hiciese, y

Del Director de la Biblioteca de Instruccion y caridad de Bilbao, por la que se pide la remision gratuita de los ANALES de la Sociedad.

Manifestó el señor **Colmeiro** que no creia muy útil la lectura del periódico que se pedia para los acogidos en la Santa Casa de Misericordia de Bilbao, siendo por otra parte necesarios los pocos ejemplares sobrantes para cambio con otras sociedades análogas á la española de Historia Natural, y apreciando estas razones, así como las manifestadas por el señor Presidente, la Sociedad acordó que se pasase una comunicacion al Director de la expresada Biblioteca para que conociese los motivos que hacian imposible el acceder en este punto á sus deseos.

—El mismo señor da cuenta de haberse recibido las publicaciones siguientes:

A cambio;

Proceedings of the Natural History Society of Glasgow.—Tomo III.—Parte 3.ª

Société Entomologique de Belgique.—*Compte-rendu de l'Assemblée mensuelle du 2 Novembre 1878.*

Annales de la Société Entomologique de Belgique.—Tomo XXI.—Cuaderno 2.º

Bulletin de la Société des Sciences historiques et naturelles de Sémur.—Año XIV., 1877.

Bulletino della Società Entomologica italiana.—Año X.—Trimestre 3.º

Anales de la Sociedad científica argentina.—Tomo VI.—En-trega 4.^a

Boletín de la Sociedad geográfica de Madrid.—Tomo V.—Números 1 y 2.

Como donativo:

Semanario Farmacéutico.—Año VII.—Núms. 6-9; remitidos por su Director, D. Vicente Martín de Armenta.

Revista de los progresos de las Ciencias exactas, físicas y naturales.—Tomo XX.—Núm. 7; regalado por la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales.

Katalog ausgewählter der Deutschen Literatur von F. A. Brockhaus.

—Se hicieron dos propuestas de socios.

—Leídos los artículos 16, 12, 13 y 21 del Reglamento que se refieren á asuntos que deben tratarse en la última sesión de cada año.

El señor **Secretario** leyó el siguiente

Estado del personal de la Sociedad en Diciembre de 1878.

Socios que la formaban en Diciembre de 1877.....	390					
— dados de baja en 1878.....	<table><tr><td>{ Por fallecimiento...</td><td>4</td></tr><tr><td>{ Por renuncia.....</td><td>20</td></tr></table>	{ Por fallecimiento...	4	{ Por renuncia.....	20	24
{ Por fallecimiento...	4					
{ Por renuncia.....	20					
	<hr/>					
	366					
— ingesados en 1878.....	17					
	<hr/>					
Socios existentes en 1.º de Diciembre de 1878.....	383	<table><tr><td>{ 187 de Madrid.</td></tr><tr><td>{ 167 de provincias.</td></tr><tr><td>{ 29 del extranjero.</td></tr></table>	{ 187 de Madrid.	{ 167 de provincias.	{ 29 del extranjero.	
{ 187 de Madrid.						
{ 167 de provincias.						
{ 29 del extranjero.						

La Sociedad continúa celebrando sus sesiones en el local que ocupa la Academia de Medicina, merced á la generosa hospitalidad de tan sabia y distinguida Corporación.

Está en relaciones de cambio con las Corporaciones y publicaciones siguientes:

Academia das Sciencias, Lisboa.

Academia de Ciencias médicas, físicas y naturales, Habana.

Academia de Medicina, Madrid.

Comision del Mapa geológico de España, Madrid.

Fondation de P. Teyler van der Hulst, Harlem.

Museo civico di Storia naturale, Génova.

Natural History Society, Glasgow.
Physicalisch-medicinische Gessellschaft, Wuerzburg.
Revue et Magasin de Zoologie, París.
Smithsonian Institution, Washington.
Sociedad científica argentina, Buenos-Aires.
Sociedad geográfica, Madrid.
Sociedad mejicana de Historia Natural, Méjico.
Società entomologica italiana, Firenze.
Société de Botanique, Copenhague.
Société de Sciences historiques et naturelles, Sémur.
Société entomologique belge, Bruxelles.
Société entomologique de France, París.
Société géologique de France, París.
Société impériale des naturalistes, Moscou.
Société linnéenne de Normandie, Caen.
The American Naturalist, Philadelphia.
United States Geological Survey of Territories, Washington.
Universitas Regia Fredericiana, Christiania.
Verein für Naturwissenschaftliche Unterhaltung, Hamburg.
Wiener zoologische-botanische Gesellschaft, Wien.
Zoological Society of London.

—El mismo lee la nota siguiente:

Señores:

«Segun lo que previene el Reglamento, es deber mio hacer en la sesion presente una relacion del estado de la Sociedad durante el año que está para terminar, y por fortuna no es tarea enojosa la que, del modo que me sea posible, he de emprender, pues puede decirse con toda verdad que desde su constitucion esta Sociedad viene siguiendo una marcha tan regular que bastaria el hacer constar que en este año, el octavo de su fundacion, ha cumplido todo lo que ordenan sus Estatutos; señal de larga vida, pues así se sostendrá el entusiasmo de todos los socios, á los que debe su prosperidad, no ménos que á los nobilísimos fines que presidieron á su fundacion y al feliz estado financiero en que se encuentra.

El que acabo de leer confirma que es casi constante el número de socios que proporcionan los recursos necesarios, y si se atiende á que éstos tienen un aumento, no despreciable, con el producto de las suscripciones, resulta que la Sociedad reúne lo bastante para sostener la publicacion de los ANALES, que

siempre se ha considerado su fin principal, en términos que nada se ha escaseado de lo que pueda contribuir á la esmerada impresion y necesaria ilustracion de los trabajos que en ellos se publican.

Sensible es ver desaparecer de entre nosotros, arrebatados por la muerte, socios tan dignos como los Sres. Arias Elices (D. Antonio), y Gomez (D. Angel Eugenio), de Madrid; Olivan (Excmo. Sr. D. Alejandro), tan conocido de todos por varios y recomendables conceptos, y Peñuelas y Fornesa (Excmo. señor D. Lino), cuya pérdida tambien puede lamentar el distinguido Cuerpo de Ingenieros de Minas, que cuenta en su seno tantos entendidos en las ciencias naturales.

En este año, como en los anteriores, se ha logrado dar la variedad necesaria á los trabajos insertos en los ANALES, procurando así que éstos contribuyan al adelanto de los diferentes ramos de Historia Natural, y sostengan las aficiones de todos los socios; y aún en esto se ha logrado introducir una mejora, cual es la de dar cabida á los estudios originales de aplicacion, sin que por esto haya perdido en nada la publicacion el carácter de puramente científica que siempre debe conservar. Así es que, por acuerdo de Julio de este año, se ha dado principio á la insercion de estos escritos por el del Sr. Nava y Caveda, *La pesca del salmon en España*.

En la sesion de Diciembre del año próximo pasado, mi dignísimo antecesor dió cuenta de los trabajos presentados durante el mismo, y debo ahora hacer una sumaria relacion de los que han ocupado la atencion de los señores socios desde aquella fecha hasta la presente.

Una nota biográfica, leida por el Sr. Bolívar en la sesion de Setiembre, sobre D. Carlos Stål, director del departamento entomológico del Museo de Estocolmo, ha servido para recordar los eminentes servicios prestados á la ciencia por tan fecundo como sabio naturalista.

Otra referente á fotografías de indígenas de Polinesia, presentada por el que suscribe en Febrero, da noticia de algunas regaladas al Museo de Madrid.

Sobre los nombres vulgares del *Seps chalcides* L., hizo una comunicacion en Octubre el Sr. Perez Arcas; y acerca de la clasificacion del *Discoglossus pictus*, *Rana agilis* Thomas y *Bufo calamita* han sido redactadas por el Sr. Boscá tres notas leidas

respectivamente en Diciembre del año anterior y Marzo y Abril del corriente.

De desear sería que para todas las especies se estableciesen los nombres tan fundadamente como lo hizo el Sr. Perez Arcas para el *Carcharodon carcharias* L., en la nota que leyó en Febrero.

Respecto á la adquisicion de otro pez, el *Histiophorus belone* Rafin., que vino tambien fresco á Madrid, tuve el gusto de hacer una comunicacion con igual fecha.

Sobre la *Amblychila cylindriformis* Say hizo otra el Sr. Bolívar, en Enero, y acerca del *Ophonus kabylianus* Reiche hice una en Febrero.

Relativos á los primeros estados de los melóidos, el Sr. Bolívar, en Enero, hizo conocer algunos descubrimientos del señor Lichtenstein, y sobre el mismo asunto escribió una carta el señor Gorriz en Noviembre.

Las investigaciones del Sr. Bolívar sobre los ortópteros han continuado; así es que en Enero comunicaba datos interesantes sobre el *Gryllodes pipiens*, y á poco de concluir sus trabajos sobre insectos tan poco conocidos, ha presentado en Setiembre su *Analecta orthopterologica*. Las listas sobre ortópteros del Sr. Ruiz Madrid comunicadas en Setiembre, demuestran que facilitando la clasificacion de los objetos, se puede despertar la aficion por conocerlos.

Datos acerca de los neurópteros han sido dados á conocer por el Sr. Cuní en Setiembre, y en igual fecha el Sr. Bolívar ha comunicado los interesantes aumentos que su coleccion ha tenido en este órden de insectos.

Sobre la patria de las *Embias* presentó el mismo señor una nota en Enero.

En una carta de Junio el Sr. Gorriz da cuenta de los efectos producidos en las vides por el *Termes flavicolle*, y de la desaparicion de otros insectos que las atacaban.

Listas de himenópteros observados en los alrededores de Madrid han sido leídas por los Sres. Chicote, en la sesion de Febrero y por el Sr. Gogorza en la de Julio.

Otra de *Lepidópteros observados en los alrededores de Bilbao*, del Sr. Seebold, presentada en Noviembre por el Sr. Perez Arcas, alienta la esperanza de que veamos en lo sucesivo en los ANALES más trabajos referentes á tan bellos insectos.

Algunos hemípteros notables de nuestra fauna dió á conocer el Sr. Bolívar en una nota que leyó en Enero, que fué ampliada con comunicaciones de igual fecha del Sr. Perez Arcas. Es grande el número de especies que corresponde al trabajo denominado *Enumeracion de los hemípteros observados en España y Portugal* por los señores Bolívar y Chicote, leído por el primero en Setiembre.

Con motivo de las investigaciones sobre la evolucion biológica de los pulgones del Sr. Lichtenstein, presentada por el Sr. Bolívar en Marzo, se ocupó la Sociedad de este asunto y el relativo á los daños ocasionados por la *Phylloxera*, tomando parte en la discusion los Sres. Colmeiro, Bolívar, Guirao, Perez Arcas y Sainz. La nota leida en Marzo por el Sr. Uhagon confirma la ineficacia de los medios propuestos para la destruccion de tan terrible insecto, y la de Junio del Sr. Gorriz llama la atencion sobre la conveniencia de sustituir las vides americanas á las europeas.

En la sesion de Mayo, el conocido naturalista francés, señor Martin, habló de sus recientes viajes por Portugal, emprendidos con la esperanza de encontrar una fauna entomológica análoga á la de Marruecos, y dió cuenta de un nuevo método de criar las larvas lignívoras.

Una nota acerca de las anomalías de la *Ranella gigantea* fué comunicada en Marzo por el Sr. Boscá, y un trabajo del señor Macho y Velado sobre los *Moluscos de agua dulce de Galicia* se presentó en la sesion de Mayo.

En la sesion de Abril habló el Sr. Linares acerca de la *Célula vegetal* y *Forma de los vegetales superiores* y la contradiccion que envuelve su concepto en la Botánica contemporánea, sobre lo que redactó despues un escrito. Otro denominado *Plantas insectívoras de España*, del Sr. Serrano y Fatigati, se leyó en igual fecha por el Sr. Quiroga. En la de Mayo se recibió el trabajo del Sr. Laguna, *Cien helechos de Filipinas*, y otro del señor Ruiz Casaviella, *Ligeras observaciones sobre la Royada*.

Acerca del hallazgo en abundancia de la fosforita en Caravaca (Múrcia), hizo una comunicacion el Sr. Guirao en la sesion de Febrero.

Presentó en Mayo el Sr. Mac-Pherson un estudio sobre la existencia de la fauna primordial. Habló el Sr. Botella sobre la conveniencia de adoptar *Signos convencionales para los mapas*

geológicos en la sesion de Junio, y en la de Julio el Sr. Vilanova dió á conocer algunos datos acerca del pozo artesiano que se construye en Alcalá de Chisvert. En Agosto, por intermedio del Sr. Quiroga, remitió el Sr. Calderon y Arana una nota acerca de la oscuridad de las cavernas. Presentó el Sr. Vilanova otra sobre el *Congreso geológico internacional* últimamente celebrado, que fué leida en la sesion de Octubre. En la de Noviembre se dió cuenta de una *Sucinta noticia de una excursion al Pico de Teide* del Sr. Masferrer y Arquimbau, y en la misma leyó el Sr. Mac-Pherson un trabajo sobre los *Fenómenos dinámicos que han contribuido al relieve de la Serranía de Ronda*. Confirmando las mismas teorías del escrito anterior se leyó uno acerca de los *Experimentos de D. Alfonso Favre*, por el Sr. Vilanova, y en la misma sesion se dió cuenta de otro del mismo señor sobre *El jardin de los glaciares de Ginebra*.

Habló el Sr. Quiroga en la sesion de Marzo de un viaje geológico, verificado por el mismo señor y otros naturalistas, por las provincias de Ciudad-Real y Córdoba, ínterin concluye un escrito acerca del asunto.

El hallazgo en España del *Caulopteris Phillipsii* Lind. et Hutt. fué dado á conocer por el Sr. Perez Arcas en nota presentada en Marzo, y en Junio fué remitida otra por el Sr. Castel acerca de *Una conífera del Trias*.

La *Descripcion de la caverna de Aizquirri* del Sr. Rodriguez Ferrer fué leida en la sesion de Marzo.

Por último, una nota bibliográfica relativa á la obra recientemente publicada por el Sr. Landerer, *Principios de Geología y Paleontología*, fué leida en Noviembre por el Sr. Vilanova.

—El señor **Tesorero**, cumpliendo con lo preceptuado en el artículo 16 del Reglamento, presenta la cuenta justificada del año, para cuya revision se nombra una Comision compuesta de los Sres. Calderon (D. José Angel), Linares y Quiroga.

El extracto de dicha cuenta es el siguiente:

Estado de los gastos é ingresos de la Sociedad Española de Historia Natural, desde 1.º de Diciembre de 1877 al 30 de Noviembre de 1878.

INGRESOS.

	REALES.
Saldo sobrante en 1.º de Diciembre de 1877.....	9.945,86
Cuotas de 1876.....	120 »
Id. de 1877.....	1.560 »
Id. de 1878.....	16.560 »
Id. de 1879.....	240 »
Suscripciones.....	2.280 »
Venta de cuadernos de los ANALES.....	660 »
Recaudacion de socios extranjeros.....	985,31
Por tiradas aparte de 1877.....	404 »
Por id. id. de 1878.....	1.997 »
Venta de papel de imprimir sobrante.....	403,20
TOTAL.....	35.155,37

GASTOS.

	REALES.
Papel para imprimir, para cubiertas y para fajas.....	6.514 »
Impresiones.....	9.056,50
Láminas.....	2.279 »
Asignacion de los dependientes.....	2.470 »
Franqueo de los ANALES y correspondencia.....	1.080,45
Gastos de escritorio.....	223,50
Gastos menores.....	335,52
TOTAL.....	21.958,97

RESÚMEN.

Ingresos.....	35.155,37
Gastos.....	21.958,97
Saldo sobrante en 1.º de Diciembre de 1878.....	13.196,40

—Se dió cuenta en extracto de un trabajo remitido por el Sr. Rodriguez (D. Juan Joaquin), titulado *Excursion botánica al Puig de Torrella (Mallorca)*, que se acordó pasase á la Comision de publicacion.

—El señor **Bolivar** lee lo siguiente:

«Gracias á la amabilidad del profesor P. Mabilie, de París, he tenido ocasion de examinar los ejemplares mismos recogidos

dos por Rambur durante su larga permanencia en Andalucía, y de los que se sirvió para escribir la parte relativa á los ortópteros de su *Faune entomologique de l'Andalousie*; estos ejemplares, segun he podido ver, son en su mayoría los mismos representados en las láminas de dicha obra, y me han sido enviados por su actual poseedor el profesor Mabilie, á quien expuse la conveniencia de revisarlos para dilucidar algunos de los puntos dudosos que con respecto á varias de las especies descritas por Rambur existian. Del estudio que he hecho de tan precioso envío resultan confirmadas algunas de las suposiciones que, guiado por las frases específicas y por otras circunstancias, adelanté en la *Sinópsis de los ortópteros de España y Portugal*, y otras modificadas, segun indico á continuacion.

Forficula analis Ramb. = *Chelidura analis* Ramb. Aun cuando esta especie no figura entre las remitidas por el señor Mabilie, la enumero, sin embargo, por saberse hoy, merced á los estudios del Sr. Durieu du Brony, que ha visto ejemplares recogidos por el Sr. Ghiliani en Sierra Nevada y determinados además por Rambur, que pertenece al género *Chelidura* Latr. Véase *Essai sur le genre Chelidura* por A. Dubrony, excelente trabajo monográfico publicado en los *Ann. del Museo Civico di St. nat. di Genova*, vol. XII, 20-22; Luglio, 1878.

Bradyporus inermis Ramb. = *Pycnogaster inermis* Ramb. Especie bien distinta del *P. jugicola* Graells, y que no debe considerarse segun pretende Fisch. Fr. como sinónima de ésta; las principales diferencias están en la forma de las quillas del pronoto, que son escotadas al nivel del surco posterior y no enteras como en el *jugicola*, y en las tibiae posteriores cilindríceas por fuera superiormente, desprovistas de surco longitudinal por encima y casi inermes ó con ligeras espinas cerca del ápice, caractéres todos contrarios á los que se observan en el *P. jugicola* Graells.

Acinipe hesperica Ramb. = *Pamphagus hespericus* Ramb. La especie que en la *Sinópsis* lleva este nombre es diferente de la descrita por Rambur. Su tamaño es mucho menor, el pronoto no está recorrido por las crestas irregulares y poco salientes que tan perceptibles son en

el ejemplar típico de Rambur, que tengo á la vista y que es el mismo representado en la lám. 6, fig. 2. Propongo para la especie que yo habia tenido hasta ahora como *hesperica* el nombre de *P. Mabiliei*, en honor del distinguido lepidopterólogo que ha hecho posible estas rectificaciones desprendiéndose con tanta generosidad, siquiera sea por breve tiempo, de estos tipos tan interesantes y de tanto valor por su origen y procedencia.

Acinipe monticola Ramb. = *Eunapius monticola* Ramb. Especie tambien distinta de la que con igual nombre aparece en la *Sinópsis*. Sus principales caracteres distintivos figuran en el trabajo que presenté á esta Sociedad en sesiones anteriores.

Gryllus migratorius Ramb. = *Pachytylus cinerascens* Fabr. Basta leer la descripción que de esta especie hace Rambur para convencerse de que no es al *Pachytylus migratorius* sino al *cinerascens* al que hace referencia; así lo comprendió Fischer, y así lo dejé apuntado en la *Sinópsis*. Dos ejemplares con la etiqueta escrita de mano de Rambur corroboran este aserto, pudiendo asegurarse, por tanto, que hasta ahora no se ha encontrado el *Gryllus migratorius* L. en Andalucía.

Gryllus cyanopterus Ramb. = *Ctyphippus cærulescens* L. Especie bien distinta del *Gryllus cyanopterus* de Charpentier.

Gryllus elegans Ramb. = *Gomphocerus declivus* Bris. El *Gomphocerus elegans* Charp. debe borrarse del catálogo de las especies españolas, pues sólo por indicacion de Rambur le incluí en él.

Juntamente con estas especies que son las más notables de las recogidas por Rambur en Andalucía, me ha remitido el profesor Mabilille otras tambien interesantes por más de un concepto, son éstas:

Ephippiger rugosicollis Ramb., Serville. Especie muy afine á la que he descrito con el nombre de *Eph. Durieui*, no atreviéndome á asegurar sean idénticas por encontrar algunas diferencias entre el único ejemplar ♂ de la

coleccion de Rambur, otro ♀ que me remitió el doctor Gobert, y el que sirvió para la descripción del *E. Duriéui*, también ♂, y procedente de Calella, donde lo recogió el Sr. Cuní y Martorell. También de Toulouse he recibido ejemplares enviados por Mr. Marquet que me parecen más afines al *E. rugosicollis* que al *Duriéui*, esperando mayor número de ejemplares del *Duriéui* para resolver esta cuestión.

Ephippiger monticola Ramb., Serville.—Para Fischer y para cuantos se han ocupado en este asunto ha sido un enigma esta especie tan imperfectamente descrita por Audinet Serville; desgraciadamente el único ejemplar que se conserva en la coleccion de Rambur se halla en un estado deplorable, sin cabeza y con parte del tórax y abdómen roído por las larvas de los *Anthrenus*, por lo que no sé si referirla al *Eph. Seoanei* Bol. ó á otra especie aún no descrita, y de la que sólo poseo un ejemplar ♂ cogido por D. Eduardo García Eguía cerca de Bilbao, aumentando mi duda el ser ambas especies muy afines por la forma del pronoto, aunque bien distintas por la de los apéndices del ♂; desgraciadamente es ♀ el ejemplar de Rambur y ♂ el que me ha cedido generosamente el Sr. Eguía, á pesar de lo cual creo encontrar más afinidad entre éstos que no con el *E. Seoanei*, por lo que cambio el nombre de *tricuspidatus* que provisionalmente habia dado á la especie del Sr. Eguía por el de *Ramburii*, aceptando aunque con duda como sinonimia de esta especie el nombre de *E. monticola* (Ramb.) Serv.

Finalmente, he encontrado también dos ejemplares, ♂ y ♀, de otro *Ephippiger* que lleva el nombre de *vitium*, puesto por Rambur, y que es el *Eph. bitterrensis* Marquet, especie afine á mi *Eph. Cunii*, y otro (♀), sin nombre, que no puedo referir á ninguna de las especies que conozco, por lo que la describo con el nombre de *Eph. flavovittatus*.

Y ya que de rectificaciones á mi *Sinopsis* hablo, no he de terminar sin dejar apuntadas las siguientes que el mejor conocimiento de nuestra fauna ha hecho necesarias.

Chelidura Bolivarii Brony. — Esta especie debe añadirse al Catálogo; ha sido descrita por mi buen amigo el señor Conde de Brony en su *Essai sur le genre Chelidura* Latr. en los *Anales del Museo civico de Génova*. Se encuentra en Navacerrada y en el Escorial, en las pendientes de las montañas, debajo de las piedras.

Ectobia ericetorum Wesm. — Esta especie debe reemplazar á la *Aphlebia trivittata* Serv., que figura en la *Sinópsis*; como en ella digo, todos los ejemplares por mí observados eran larvas ó ninfas y creí correspondían á la *Ect. trivittata*, opinion que apoyó tambien el señor Brunner, autor de la monografía de la familia en cuestion. Con posterioridad me remitió el Sr. Lopez Seoane algunos ejemplares adultos que referí á la *Ect. ericetorum*, afirmando dicho señor que unos y otros proceden del mismo sitio, por lo que deben tenerse todos por una misma especie.

Ectobia virgulata Bol. — Entre los ortópteros recogidos por el naturalista belga C. Van Volxem, y que pertenecen hoy al Museo de Bruselas, figura esta especie que he descrito en los *Anales de la Sociedad entomológica de Bélgica*. Procede de Pedro do Cerro, Portugal.

Ephippiger Bolivarii Seoane, Ferrol. — Descrito en los *Anales de la Sociedad entomológica de Bélgica*, t. XXI, p. 71.

Nemobius lineolatus (*Gryllus*) Brullé. Por inadvertencia dejé de incluir esta especie entre las españolas, siendo así que figuraba en el cuadro sinóptico para la determinacion de las especies españolas del género *Gryllus* que publiqué en 1873.

Resultan con estas adiciones elevados á 180 los ortópteros de la Península, y agregando los que describo en el trabajo que tengo presentado á esta Sociedad llegan á 194. Es, pues, la fauna ortopterológica española la más rica de todas las faunas locales de Europa. »

—El señor **Presidente** dijo lo siguiente:

«Deseando, señores, dar un adios que sea útil por lo ménos, al sillón presidencial, he creído de mi deber presentar á vuestra consideracion estos ejemplares de una de las formaciones

más curiosas que yo conozco, no sólo en la Península, sino fuera de ella, y discurrir por breves instantes acerca de las circunstancias más notables que en dicha localidad concurren. La localidad es la finca llamada la Niñerola en la provincia de Valencia, término municipal de Monserrat, á pocas leguas de distancia al O. de la capital y de propiedad de mi familia; explótase allí desde tiempos remotos el alabastro yesoso como material y piedra de construccion, y tambien para la estatuaria, pudiendo aducir como ejemplo notable la fachada del palacio del Marqués de Dos Aguas, en Valencia, cuyos adornos, debidos al célebre escultor Vergara, son del alabastro de Niñerola. Hállanse ésta y la María de la Trinidad enclavadas en el terreno terciario mioceno, dispuesto en colinas de escasa altura, separadas por algunos valles de erosion, rellenos de materiales de la formacion diluvial que comunican á la tierra una notable fertilidad, especialmente para la vid, algarrobo y olivo. El valle más notable por su anchura, llamado la cañada, cuyo rumbo es próximamente E. O., separa las dos formaciones, marina la del S. y lacustre la del N., que en conjunto representan aquel terreno terciario. Ahora bien; de las dos laderas de la cañada, la situada al Mediodía aparece constituida por calizas arenosas algo silíceas, con algun conglomerado, revelando en su estructura un depósito litoral, sospecha que confirma la extraordinaria abundancia de la *Ostrea crassissima* y algunos pocos *Balanus* á ellas adheridos que allí se advierten; los bancos de este depósito marino revelan en su disposicion normal, y sin la menor inclinacion, que no sufrieron con posterioridad á su sedimento alteraciones notables, ni la retraccion determinada por el enfriamiento, ni ménos aún por levantamientos producidos por la salida de materiales del interior. Sólo en la extremidad occidental, cerca ya de Monserrat, experimentaron los efectos de alguna emanacion hidrotermal que dió por resultado la formacion de escasos depósitos de manganeso peroxidado, que apenas ocasionaron desórden alguno en su constitucion geognóstica.

En la ladera N., perteneciente al terciario lacustre, las cosas pasaron de muy distinta manera, causando no poca extrañeza al diligente observador el notorio contraste que advierte cuando la compara con la que acaba de reseñarse. Con efecto, véase allí una série de colinas formadas de calizas y margas con *Pla-*

norbis, *Paludinas* y *Limnæas*, que atestiguan su verdadera índole, dispuestas en capas dirigidas de N. á S. con ligera inclinacion al E., yendo á perderse en la llanura de Alcacer y Picassent, donde las cubre el poderoso manto diluvial de la vega valenciana. Pero no es esto lo que en realidad llama la atencion del geólogo, pues esto es caso harto comun, sino la profunda alteracion que en su naturaleza y aspecto se advierte en la colina en cuya falda tiene su asiento la casa de labor llamada de Abajo. Efectivamente, ya no existen allí aquellos bancos regulares que á muy corta distancia representan el terreno, habiendo sido aquéllos reemplazados por masas informes de alabastro y de yeso en todos los estados imaginables, segun se dirá despues, ofreciendo aquel pequeño rincon de la colina el verdadero aspecto del caos. ¿Y cuál fué la causa que produjo la singular metamorfosis, en la que no sólo la naturaleza de la roca, sino su estructura, sufrieron tan prolongadas alteraciones? Para responder satisfactoriamente á esta pregunta, basta echar una rápida ojeada á las canteras donde con frecuencia se ven bancos muy inclinados y hasta verticales, y lo que es más curioso, los restos de los conductos por donde en tiempos no muy remotos aparecieron aquellas aguas termo-minerales, de índole sulfurosa, que en presencia del carbonato cálcico desalojaron el ácido carbónico y lo convirtieron en sulfato hidratado de la propia base. Hubo, pues, allí notables movimientos del suelo que dislocaron las capas que hoy se ven muy inclinadas, preparando sin duda con la natural formacion de grietas, la salida de aquellas aguas que participaban al propio tiempo del carácter geiseriano, á juzgar por la abundancia con que allí existe la sílice, unas veces en estado amorfo ó de pederal, otras cristalizada en jacintos de Compostela. Confirman esta opinion la existencia frente á la casa de un exíguo manantial de naturaleza sulfurosa, cuyas aguas, si un día se analizan, quizás revelen tambien la presencia de la sílice. De todos modos, forma las delicias del mineralogista que por primera vez visita aquella localidad, el hallazgo, no sólo de cuantas variedades de yeso puedan imaginarse, alabastro cristalino y de grano finísimo, yeso concrecionado, compacto, fibroso, de aspecto sedoso y brillante, blanco, negro, rojo, verdoso, etc., sino, y esto es lo más notable, grandes masas de conglomerado, en las que el cemento unas veces es de sulfato hidra-

tado de cal, empastando fragmentos irregulares de pedernal, y otras es cuarzoso, uniendo pedazos de yeso en forma de brecha curiosísima, como puede verse en los ejemplares que tenéis sobre la mesa. Por último, tampoco es raro encontrar bonitos jacintos de Compostela, sobre todo en los ejemplares de yeso rojo. Tal es, señores, lo que me proponía exponer á vuestra superior consideracion acerca de la localidad de Niñerola, una de las más instructivas que en confirmacion de las trasformaciones terrestres pueden en realidad citarse en nuestro país y tambien en el extranjero.»

—A propuesta del señor Quiroga, hecha en nombre del señor **Calderon y Arana**, la SOCIEDAD acordó que se solicitase el cambio de la coleccion de los ANALES por los tomos correspondientes, ó más á ser posible, de la publicacion *Verhandlungen der Kaiserlich-Königliche geologischen Reichsanstalt*, de Viena.

—Con arreglo á los artículos 12 y 13 del Reglamento acerca de elecciones se procedió á la votacion, que dió el resultado siguiente:

Presidente: D. Federico de Botella y de Hornos.

Vicepresidente: D. José Mac-Pherson.

Tesorero: D. Serafin de Uhagon.

Secretario: D. Francisco de P. Martinez y Saez.

Vicesecretario: D. Francisco Quiroga y Rodriguez.

Comision de publicacion.

D. Miguel Colmeiro.

D. Angel Guirao y Navarro.

D. Laureano Perez Arcas.

LISTA DE LOS SEÑORES QUE COMPONEN

LA

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.

1873. ABELA Y BRAVO (D. José), Jefe de seccion en el ferrocarril de Córdoba á Belmez.—Calle de Álamos, 10, Córdoba.
1872. ABELEIRA (Ilmo. Sr. D. Manuel), Inspector general del Cuerpo de Ingenieros de Minas, Profesor que ha sido de Construcción, Mecánica aplicada y Mineralogía en la Escuela de Ingenieros de Minas.—C. de la Magdalena, 19 duplicado, Madrid.
1875. ADAN DE YARZA Y TORRE (D. Ramon), Ingeniero de Minas. — Bilbao. — (*Mineralogía, Geología y Paleontología.*)
1875. AGUAS (D. Mariano), Licenciado en las facultades de Farmacia y Ciencias naturales, Socio numerario del Ateneo propagador de las Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Segovia.
-

NOTAS.—1.^a El nombre de los socios numerarios va precedido de la cifra que indica el año de su admision en la Sociedad; el de los socios fundadores de la abreviatura S. F.

2.^a Con el objeto de fomentar las relaciones científicas entre los socios, se indica entre paréntesis y con letra bastardilla, despues de las señas de su habitacion, si el socio cultiva en la actualidad más especialmente algun ramo de la Historia natural.

1872. AGUILERA (D. Manuel Antonio), Doctor en Medicina,—C. de O'Reilly, 42, Habana.
1872. ALDANA (D. Lucas), Inspector general de segunda clase del Cuerpo de Ingenieros de Minas.—C. de San Mateo, 11, 3.º, Madrid.
1875. ALFAU Y BARALT (D. Antonio), Doctor en Derecho civil y canónico.—Corredera baja de San Pablo, 7, 2.º—Madrid.—(*Coleópteros y lepidópteros.*)
1875. ALLENDE SALAZAR Y SALAZAR (D. Angel), Licenciado en Derecho, y en Filosofía y Letras, Archivero-bibliotecario-anticuario, Alumno de las Facultades de Ciencias y Medicina.—C. de la Reina, 19, pral., Madrid.
1873. ALLENDE SALAZAR Y SALAZAR (D. Manuel), Alumno de la Escuela central de Agricultura.—C. de la Reina, 19, principal, Madrid.
1873. ALMERA (D. Jaime), Presbítero, Licenciado en Teología, Catedrático de Geología en el Seminario conciliar.—Calle de Sellent, 3, 3.º, Barcelona.
1876. ALONSO MARTINEZ (D. Adriano), Licenciado en Medicina y Cirugía, ex-Ayudante premiado del Hospital de San Juan de Dios, Alumno del Doctorado.—C. de Serrano, hotel, Madrid.—(*Antropología.*)
1874. ALVAREZ ALVISTUR (Ilmo. Sr. D. Luis), ex-Director de la Granja-Escuela de Vega, ex-Catedrático de la Escuela de Agricultura de Aranjuez, Individuo del extinguido cuerpo del Catastro, Vice-secretario de seccion del Jurado de la Exposicion nacional vinícola, Secretario de Agricultura de la Sociedad Económica Matritense, Secretario general de la Española de Agricultura y Meteorología, de la Real Academia de Ciencias y Letras, y de otras corporaciones científicas y literarias.—Calle de Alcalá, 48, 3.º derecha, Madrid. (*Himenópteros.*)

1875. ALVAREZ ARDANUY (D. Eduardo), Licenciado en Ciencias.—
Calle de Leganitos, 1, 2.º izquierda, Madrid.
1875. ALVAREZ MONTEQUIN (D. Saturio), Veterinario municipal.
—Oviedo.
1875. ALVAREZ PEREZ (D. José), Cónsul de España en Mogador.
—Mogador (África).
1877. ALVIÑANA Y RODRIGUEZ (D. José), Doctor en Filosofía y
Letras, Licenciado en Ciencias naturales, Catedrático
de Historia natural en el Instituto.—San Cristóbal de
la Laguna (Tenerife).
1874. AMADO SALAZAR (D. Enrique).—C. del Prado, 20, 2.º iz-
quierda, Madrid.
1872. ANDRÉS Y MONTALVO (D. Tomás), Doctor en Ciencias natu-
rales.—C. de la Cava alta, 2, 2.º, Madrid.
1872. ANGOITIA (D. Francisco).—C. del Arco de Santa María,
43, entresuelo, Madrid.
1874. ANTELO Y SANCHEZ (D. José), Doctor en Medicina y Ci-
rugía, Licenciado en Farmacia.—C. de Cerrajería, 14,
principal, Sevilla.
1875. ANTON Y FERNANDEZ (D. Manuel), Licenciado en Cien-
cias.—C. de Preciados, 8, principal, Madrid.
1873. ARCE Y JURADO (D. José), Ingeniero Agrónomo, Presidente
de las conferencias de Historia natural en la Sociedad
de Profesores de Ciencias.—C. de Recoletos, 13, 3.º,
Madrid.—(*Botánica.*)
1873. AREITIO Y LARRINAGA (D. Alfonso María de), Doctor en
Ciencias naturales, Ayudante por oposicion en el Museo
de Ciencias naturales.—C. del Pez, 11, principal, Madrid.
—(*Mineralogía, Geología y Paleontología.*)

1872. ARÉVALO Y BACA (D. José), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático por oposicion de Historia natural en la Universidad.—Valencia.—(*Geologia.*)
- S. F. ARGUMOSA (D. José), Doctor en Medicina.—C. de Maloja, 1, Habana.—(*Botánica.*)
1872. ARIZA (D. Rafael), Doctor en Medicina.—C. del Clavel, 2, principal, Madrid.
1872. ARNUS (D. Manuel), Director de los Baños de la Puda.—Calle de las Hileras, 4, 2.º, Madrid.
1872. ASENSIO (D. Ildefonso), Doctor en Medicina.—C. de las Fuentes, 5, 3.º, Madrid.—(*Malacologia.*)
1875. ASUERO Y VILLAESCUSA (D. Vicente), Doctor en Medicina.—C. del Príncipe, 15, 2.º izquierda, Madrid.
1872. ATIENZA Y SILVENT (D. Meliton), Catedrático de Agricultura en el Instituto.—C. de la Madre de Dios, 34, bajo derecha, Málaga.
1873. ÁVILA (D. Pedro), Ingeniero de Montes.—Escorial.
1873. AZCÁRATE (D. Casildo), Ingeniero agrónomo y Catedrático de Fisiografia en la Escuela de Agricultura.—Calle de Serrano, 72, bajo, Madrid.
1874. BAÑON SANCHEZ (D. Jacinto), Licenciado en Farmacia, Subdelegado de Farmacia en el partido de Sórbas.—Níjar (Almería).—(*Mineralogia.*)
1872. BARANDICA (D. Torcuato), Ingeniero de la fábrica de Bolueta.—Bilbao.
1872. BARAZONA (D. Salvador), Abogado.—Carpio (Córdoba).
1872. BARBOZA DU BOCAGE (D. José Vicente), Director del Museo de Historia natural.—Lisboa.—(*Mamíferos, aves y reptiles.*)

1872. BARCELÓ Y COMBIS (D. Francisco), Catedrático de Física en el Instituto.—Palma de Mallorca.
1872. BARREDO (D. Emilio).—Badajoz.
1876. BARRIAL POSADA (D. Clemente), Propietario.—Montevideo.—(*Mineralogia, Geologia y Paleontologia.*)
1872. BENAVENTE (D. Mariano), de la Academia de Medicina. C. de Atocha, 109, 2.º, Madrid.
1872. BENAVIDES (D. José R.), de la Academia de Medicina.—C. del Baño, 8, 2.º, Madrid.
1872. BENITO LOPEZ (D. Galo), Profesor auxiliar en el Instituto, Secretario de la Junta de Agricultura, Licenciado en Ciencias y Farmacia, Ingeniero agrónomo.—Pamplona.
1872. BERNAT Y TABUENCA (D. Juan), del Cuerpo de Sanidad militar.—C. Mayor, 108, pral., Madrid.
1878. BETHENCOURT Y ALFONSO (D. Juan), Licenciado en Medicina y Cirugía.—Plaza de la Constitucion, 2, Santa Cruz de Tenerife (Canarias).
1872. BEUTHIN (D. Enrique).—Steindamm, 72, II, Saint Georg, Hamburg auf Elbe (Alemania). —(*Coleópteros de Europa.*)
- S. F. BOLÍVAR Y URRUTIA (D. Ignacio), Catedrático de Entomología en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de Atocha, 22, 24 y 26, 3.º izquierda, Madrid.—(*Ortópteros, hemípteros y neurópteros.*)
1872. BOLÍVAR Y URRUTIA (D. José María), Licenciado en Medicina.—C. del Carbon, 2, 2.º, Madrid.
1872. BONVOULOIR (Vizconde de), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Rue de l'Université, 15, París.—(*Coleópteros.*)

1873. BORJA (D. Pedro), Oficial en la Direccion general de Estadística. — Madrid.
1872. BORREL (D. Félix), Doctor en Farmacia. — Puerta del Sol, 9, Madrid.
1872. BOSCA (D. Eduardo), Licenciado en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Historia natural en el Instituto. — Ciudad-Real. — (*Reptiles de Europa.*)
1872. BOTELLA Y DE HORNOS (D. Federico de), Inspector general del Cuerpo de Minas. — C. de San Andrés, 34, Madrid.
1872. BOUTELOU (D. Estéban), Ingeniero de Montes. — Plaza de Santa Ana, 17, principal, Madrid.
1875. BREHM (D. Reinaldo), Doctor en Medicina y Cirugía. — C. de Goya, 5, Madrid.
1877. BREÑOSA (D. Rafael), Ingeniero de Montes de la Real Casa. — San Ildefonso (Segovia).
1873. BRUCK (D. Emilio von), del Comercio. — Crefeld (Prusia riniana). — (*Coleópteros.*)
- S. F. BRUNETTI DE LASALA (Excma. Sra. D.^a Cristina). — C. de Fuencarral, 111, Madrid.
1874. CÁCERES (D. Francisco S. de), Licenciado en Ciencias naturales, Ayudante del Gabinete de Historia natural de la Universidad. — C. de las Palmas, 75, Sevilla.
1872. CADEVALL Y DIARS (D. Juan), Doctor en Ciencias naturales, Licenciado en Ciencias exactas, Catedrático de Historia natural y Director del Instituto de segunda enseñanza. — Tarrasa.
1875. CADRECHA (D. Enrique). — C. del Fúcar, 15, 2.^o izquierda, Madrid.

1873. CALAHORRA (D. Benito), Licenciado en Farmacia, Regente de segunda clase de Historia natural, Catedrático por oposicion de Física y Química.—Soria.
1877. CALAHORRA (D. Enrique), Catedrático de la Facultad de Farmacia en la Universidad.—Santiago de Galicia.
1872. CALDERON (D. José Angel), Ingeniero civil.—Corredera baja de San Pablo, 57, 2.º izquierda, Madrid.
1872. CALDERON Y ARANA (D. Salvador), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto de las Palmas.—VII, Neubau-Neustifte, 8, 2.º shk, Viena.
1876. CALDERON Y PONTE (D. Luis), Ingeniero de Montes.—Cabuérniga (Santander).
1873. CALLEJA Y AYUSO (D. Francisco de la), Farmacéutico.—Talavera de la Reina.
1873. CALLEJA Y SANCHEZ (D. Julian), Catedrático y Decano de la Facultad de Medicina.—Plaza de Matute, 9, 2.º, Madrid.
1874. CAMPO (D. Enrique), Ingeniero de Montes.—Escorial.
1872. CAMPOAMOR (D. Ramon), de la Academia Española.—Plaza de las Cortes, 8, 2.º, Madrid.
1872. CAMPOS (D. Cristóbal), Licenciado en Ciencias naturales.—C. del Olivar, 39, principal izquierda, Madrid.
1874. CANO Y NIEVES (D. Francisco), Médico-cirujano.—Valsequillo (Córdoba).
1872. CÁNOVAS (D. Francisco), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Lorca.—(*Paleontologia y estudios prehistóricos.*)

1875. CARAMANZANA (D. Felipe).—C. de Atocha, 109, Madrid.
1872. CARBÓ (D. Narciso), Presidente de la Sociedad económica barcelonesa de Amigos del País, Vicepresidente de la Academia de Ciencias naturales de Barcelona, Catedrático de Terapéutica y Farmacología en la Universidad.—C. de Jerusalem, 10, Barcelona.
1872. CARDONA Y ORFILA (D. Francisco), Presbítero, Doctor en Teología y en Derecho.—Mahon (Menorca).
1873. CARRERA (D. Emilio de la).—C. de San Nicolás, 15, principal, Madrid.
1872. CARVAJAL Y RUEDA (D. Basilio), Licenciado en Ciencias y en Farmacia.—C. del Desengaño, 1, Madrid.
1877. CARVALHO MONTEIRO (Excmo. Sr. D. Antonio Augusto de), Bachiller en Derecho y en Ciencias naturales por la Universidad de Coimbra, y Miembro de la Sociedad de Aclimatación de Rio Janeiro.—72, Rua do Alecrim (Largo do Barão de Quintella) Lisboa.—(*Lepidópteros*.)
- S. F. CASA LORING (Excmo. Sra. Marquesa de).—C. de Alcalá, 23, Madrid.
1876. CASAL Y LOIS (D. José), Licenciado en Medicina y Cirugía.—Pontevedra.
1875. CASAS Y ABAD (D. Serafin), Doctor en Ciencias naturales, Licenciado en Medicina y Cirugía, y Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Huesca.
1874. CASTEL (D. Cárlos), Ingeniero de Montes.—Escorial.
1876. CASTELLARNAU Y LLEOPART (D. Joaquín María), Ingeniero de Montes.—Segovia.
1872. CASTRO (D. Antonio Senen de), Doctor en Farmacia, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Cuenca.

1872. CASTRO Y DUQUE (D. Jacinto), Conservador, Preparador y Recolector en la Escuela de Montes.—Escorial.—*(Anatomía comparada y lepidópteros.)*
1872. CASTRO Y PITA (D. Primo), Licenciado en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Lugo.
1872. CAYUELA (D. Natalio), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural.—Pamplona.
1872. CERVERA (D. Rafael), de la Academia de Medicina.—C. de Jacometrezo, 66, 2.º derecha, Madrid.
1872. CHAPE (D. Juan Bautista), Caballero de la Órden de Carlos III, Jefe de Administracion de segunda clase, Doctor en Ciencias y en Farmacia, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Cádiz.
1877. CHICOTE (D. César), Socio del Ateneo propagador de las Ciencias naturales.—C. de San Bernardo, 41, principal, Madrid.—*(Hemípteros de la Península.)*
1874. CID (D. Jerónimo), Ingeniero de Montes.—Salamanca.
1873. CLEMENCIN (D. Perfecto María), Ayudante Profesor de Química analítica y Metalurgia en la Escuela especial de Ingenieros de Minas.—C. de Lope de Vega, 21, 3.º izquierda, Madrid.—*(Mineralogía, Geología y Paleontología.)*
1872. CODINA Y LÄNGLIN (D. Ramon), Socio residente del Colegio de Farmacéuticos de Barcelona, numerario de la Academia de Ciencias naturales y de Artes de la misma, de la Academia de Medicina y Cirugía, Doctor en Farmacia.—C. de San Pablo, 70, Barcelona.
1874. CODORNIU (D. Ricardo), Ingeniero de Montes.—Cartagena.—*(Botánica.)*

- S. F.** COLMEIRO (Excmo. Sr. D. Miguel), Caballero Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, de las Academias de Medicina, y de Ciencias exactas, físicas y naturales de Madrid, Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Botánica y Director del Jardin Botánico.—C. del Clavel, 2, 3.º derecha, Madrid.—(*Botánica*.)
1877. COMERMA (D. Andrés A.), Ingeniero de la Armada.—Ferrol.
1877. CORRAL Y LASTRA (D. Rafael).—Licenciado en Farmacia.—Cudillero (Oviedo).
1873. CORTÁZAR (D. Daniel), Ingeniero de Minas.—C. del Horno de la Mata, 16, principal, Madrid.
1875. CORTÉS (Excmo. Sr. D. Balbino).—C. de Campomanes, 6, 2.º, Madrid.
- S. F.** COSTA (Ilmo. Sr. D. Antonio Cipriano), Caballero de la Orden imperial y Real de San Estanislao de Rusia, Comisario de Agricultura de la provincia de Barcelona, Vicepresidente del Instituto agrícola catalan de San Isidro, Académico correspondiente de la Real de Ciencias de Madrid, é individuo de otras varias, Director y Catedrático jubilado de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Barcelona.—C. de Claris, 7, principal, Barcelona.—(*Botánica*.)
1874. COUDER (D. Gerardo), Ingeniero de Montes.—Ávila.
1872. CRESPI (D. Antonio), Licenciado en Farmacia.—Sóller (Mallorca).—(*Botánica*.)
1873. CUELLAR Y RUIZ (D. Manuel).—C. del Romero, 34, Córdoba.
1873. CUESTA (D. Pablo), Arquitecto.—C. de Carretas, 9, Madrid.
1878. CUESTA Y ARMIÑO (D. Honorio), Socio del Ateneo propaga-

dor de las Ciencias naturales, alumno de las Facultades de Medicina y Ciencias.—Travesía del Conservatorio, 7 y 9, 2.º, Madrid.—(*Geologia.*)

1872. CUNÍ Y MARTORELL (D. Miguel).—C. de Codols, 18, Barcelona.—(*Botánica y Entomologia.*)
1872. DEBRAY (D. Luis), Artista-grabador de la Sociedad Entomológica de Francia.—Rue Mayet, 14, Paris.—(*Entomologia.*)
1877. DELMAS (D. Luis H.), Doctor en Medicina, Secretario de la Sociedad antropológica.—Habana.
1872. DIECK (D. Jorge), de las Sociedades Entomológicas de Francia y de Berlin.—Merseburg (Prusia).—(*Coleópteros.*)
1872. DOHRN (D. Carlos Augusto), Presidente de la Sociedad Entomológica.—Stettin (Prusia).—(*Coleópteros.*)
1872. DOMENECH (D. Francisco), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Albacete.
1874. DOMINGO (D. Francisco), Propietario y Comisario de Agricultura de la provincia de Barcelona.—Riera del Pino, 4, Barcelona.
1876. EGEA Y TORTOSA (D. Márcos), Doctor en Medicina y Cirugía, Subdelegado del partido de Velez-Rubio, condecorado con la cruz de epidemias y Socio Académico profesor del Liceo artístico literario de Granada, y de la de Amigos del País de Lorca.—Velez-Rubio (Almería).
1873. EHLERS (D. Guillermo), del Comercio.—Muralla del mar, 37, 2.º, Cartagena.
1872. ESCALANTE (D. José), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural y Secretario del Instituto.—C. del Cubo, 8, 2.º derecha, Santander.

1875. ESCOSURA (D. Luis de la), Ingeniero Jefe de Montes.—C. de San Miguel, 11, principal, Madrid.
1875. ESPEJO (D. Zoilo), Ingeniero agrónomo, Catedrático propietario y Subdirector de la Escuela superior de Ingenieros agrónomos.—C. de Fuencarral, 99, 2.º, Madrid.
1875. ESPLUGA Y SANCHO (D. Faustino).—Barbastro.
1875. ESTRADA (D. Francisco), Ingeniero agrónomo.—Madrid.
1875. ESTRADA CATOYRA (D. Domingo), Doctor en Medicina y Cirugía, ex-Profesor auxiliar de la Facultad en Santiago, Socio corresponsal de la Antropológica Española, y de número de la Económica de Amigos del País de Santiago, Médico de las Minas de Arce.—Santander.
1877. FABIÉ (Excmo. Sr. D. Antonio María), Consejero de Estado.—C. del Príncipe, 12, Madrid.
1874. FALCON Y LORENZO (D. Antonio), Ingeniero de Montes del distrito forestal.—Castellon.—(*Botánica.*)
1872. FANTONI (D. José), Propietario.—Carrera de San Jerónimo, 34, principal, Madrid.
1874. FERNANDEZ (D. José Santos), Doctor en Medicina.—Calle del Prado, 3, Habana.
1874. FERNANDEZ DE CASTRO (D. Angel), Ingeniero de Montes, —Málaga.
1872. FERNANDEZ DE CASTRO (Excmo. Sr. D. Manuel), Inspector general del Cuerpo de Ingenieros de Minas.—Infantas, 13, 2.º, Madrid.—(*Mineralogia y Geologia.*)
1874. FERNANDEZ CUESTA (D. Nemesio).—C. de Lope de Vega, 50 y 52, entresuelo derecha, Madrid.
- S. F. FERNANDEZ LOSADA (Excmo. Sr. D. Cesáreo), Caballero

Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, Gran Cordon de la de Metjidié, Comendador de número de la de Carlos III, condecorado con la Cruz de primera clase de Beneficencia y por otras de distincion por méritos científicos y de guerra, Socio de varias corporaciones científicas nacionales y extranjeras, Inspector, Médico Mayor del Cuerpo de Sanidad militar, Doctor en Medicina.—Plaza del Progreso, 5, 2.º, Madrid.

1872. FERNANDEZ MOLINA (D. Ramon), Farmacéutico.—Campanario (Badajoz).
1872. FERNANDEZ Y RODRIGUEZ (D. Mariano), Doctor en Ciencias y en Medicina, ex-Profesor auxiliar y ex-Secretario del Instituto del Noviciado.—C. de Lope de Vega, 61, Madrid.
1875. FERRAND (D. Julio), Jefe de seccion de Via y Obras en el ferro-carril de Córdoba á Belmez.—C. del Arca de Agua, 20, Córdoba.
1872. FERRARI (D. Carlos), Doctor en Farmacia.—Plaza de San Ildefonso, 7, Madrid.
1874. FERRER Y VINARTA (D. Enrique), Doctor en Medicina, Catedrático de Clínica quirúrgica en la Universidad.—C. de Ballesteros, 7, Valencia.
1877. FORTANET (D. Ricardo).—C. de la Libertad, 29, Madrid.
1874. FRAILE Y VALLES (D. Gumersindo).—Tendilla (Guadalajara).
- S. F. GALDO (Excmo. Sr. D. Manuel María José de), Caballero Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, Doctor en Ciencias, Catedrático de Historia natural en el Instituto del Noviciado.—C. de Hortaleza, 78, 2.º, Madrid.
1874. GALLEGRO Y CASTRO (D. Mariano), Ingeniero de Montes.—Plaza del Cordon, 3, principal, Madrid.

1875. GALLEGOS Y SARDINA (D. Ventura), Licenciado en las Facultades de Medicina y Ciencias (Sección de Físico-químicas), Catedrático de Química en el Colegio Nacional, y de Historia natural en el Departamento Agronómico, Socio corresponsal de la Academia de Medicina Española.—Mendoza (República Argentina.)
1872. GALLOIS (D. J.), de la Sociedad Entomológica de Francia, Secretario del Asilo departamental de dementes.—Sainte-Gemmes-sur-Loire, près Angers (Maine-et-Loire), Francia.—(*Coleópteros*.)
1872. GARCÍA Y ALVAREZ (D. Rafael), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Granada.
1872. GARCÍA Y ARENAL (D. Fernando), Ingeniero de Caminos.—Gijón.
1877. GARCÍA CARDIEL (D. Ricardo).—Travesía de San Mateo, 4, Madrid.—(*Coleópteros y dípteros de Europa*.)
1878. GARCÍA Y EGUÍA (D. Eduardo).—Travesía de San Mateo, 4, 2.º, Madrid.
1872. GARCÍA MEDIAVILLA (D. Salvador), Licenciado en Ciencias físicas, Catedrático en el Instituto industrial.—C. de las Huertas, 79, 3.º, Madrid.
1875. GARCÍA OCHOA (D. Miguel), Presbítero, Doctor en Derecho civil y canónico.—Plaza de S. Miguel, 5, principal, Madrid.
1875. GIL Y FLORES (D. Manuel).—Loranca de Tajuña (Guadalajara).—(*Geología y Botánica*.)
1876. GIMENO BRUN (D. Ricardo), Licenciado en Ciencias.—C. de los Avellanos, 3, entresuelo derecha, Búrgos.
1872. GINER DE LOS RÍOS (D. Francisco), Catedrático de Filosofía del Derecho en la Universidad.—C. de Quintana, 23, 3.º, Madrid.

1878. GOBERT (Dr. D. Emilio), Miembro de las Sociedades entomológicas de Francia, de Bélgica y de Italia, de la Linneana del Norte de Francia, de la Linneana de Lyon, de la de Historia natural de Toulouse, de la de Ramond de Bagnères de Bigorre, de la de Borda en Dax (Landes), de la de Agricultura de las Landas y de la Comision de *Phylloxera*, del Consejo de Perfeccionamiento del Liceo de Mont-de-Marsan, Médico de los Hospitales.—Rue de la Préfecture, Mont-de-Marsan (Landes).—(*Entomologia general.*)
1877. GOGORZA Y GONZALEZ (D. José).—C. de la Puebla, 11, Madrid.—(*Himenópteros.*)
1877. GOMES MACHADO (D. Carlos María), Rector del Liceo Nacional de Ponta Delgada.—Isla de San Miguel (Azores).
1874. GOMEZ Y GARCÍA (D. Manuel), Ingeniero agrónomo.—C. del Arenal, 18, principal, Madrid.
1872. GONZALEZ LINARES (D. Augusto), Catedrático de Historia natural en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Santiago.—C. de Santa Isabel, 8, Madrid.
1872. GONZALEZ DE VELASCO (D. Eduardo), Comandante de Artillería.—Fábrica de Trúbia (Oviedo).
- S. F. GONZALEZ VELASCO (D. Pedro), Doctor en Medicina. —Paseo de Atocha, Museo antropológico, Madrid.
1872. GONZALO Y GOYA (D. Angel), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Salamanca.
1873. GORRÍA Y ROYAN (D. Hermenegildo), Ingeniero industrial, Licenciado en Ciencias. —Carrera de San Jerónimo, 10, Madrid.
1878. GORRIZ Y MUÑOZ (D. Ricardo José), Licenciado en Farmacia, Socio corresponsal del Instituto farmacéutico arago-

- nés, Miembro de la Sociedad entomológica de Francia.
—Milagro (Navarra).
1877. GREENHILL (D. Tomás Arturo), Ingeniero civil, Asociado del Instituto de Ingenieros civiles de Londres.—C. de Serrano, 8, principal, Madrid.
1872. GREUS Y MARTINEZ (D. Domingo), Doctor en Medicina.—Plaza de Santa Catalina, Valencia.
1875. GUARDIA Y MADAN (D. Vicente), Doctor en Medicina.—C. del Prado, 64, Habana.
1874. GUILLERNA Y DE LAS HERAS (D. César de), Ingeniero de Montes.—San Juan de Puerto-Rico.
- S. F. GUIRAO Y NAVARRO (D. Angel), Catedrático de Historia natural.—C. del Prado, 24, Madrid.
1872. GUNDLACH (D. Juan), Doctor en Filosofía. — Ingenio Fermina, Bemba (Cuba).
1877. GUTIERREZ DE LA VEGA (Excmo. Sr. D. José), Ex-gobernador de Madrid y de la Isla de Cuba.—C. de Espoz y Mina, 3, Madrid.
1875. HAMONVILLE (D. Juan Carlos Luis Tardif, Baron de), Miembro del Consejo general de Meurthe-et-Moselle, Maire de Manonville. — Château de Manonville, par Noviant-aux-prés (Meurthe-Moselle), Francia.—(*Ornitologia.*)
1874. HENRIQUES (D. Julio Augusto), Director del Jardin Botánico de Coimbra, Socio del Instituto de la misma ciudad, Individuo de la Sociedad económica matritense.—Coimbra (Portugal).
1876. HEREDIA (D. Ricardo), Conde de Benahavis. — Paseo de la Fuente Castellana, Hotel núm. 16, Madrid.

1875. HERNANDEZ MUÑOZ (D. Antonio), Ayudante de Obras Públicas.—C. de Peligros, 6, Madrid.
1877. HERRERO (D. Eusebio).—C. de Preciados, 29, Madrid.
1875. HERREROS (D. Francisco Manuel de los), Director del Instituto.—Palma de Mallorca.
1875. HEYDEN (D. Lucas von), Capitan retirado, Individuo de las Sociedades entomológicas de Berlin, Francia, San Petersburgo, Suiza, Italia, etc., Director de la Sociedad de Historia natural llamada *Senckenberg* de Frankfurt, Caballero de la Orden de la Cruz de Hierro.—(Frankfurt am Mein), 54, Schloss Strasse, Bockenheim.
1872. HUERGO Y CAMPILLO (D. Francisco).—C. de la Magdalena, 1, Madrid.
- S. F. HYSERN (Excmo. Sr. D. Joaquin), Caballero Gran Cruz de la Orden de Carlos III, condecorado con la Cruz de Beneficencia de primera clase, Consejero Real, Inspector general de Instruccion pública, Catedrático jubilado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Madrid.—C. del Prado, 20, bajo, Madrid.
1876. IBÁÑEZ (D. Francisco Antonio), del Comercio, Vocal de la Junta de Pesca del Departamento de Cádiz, Socio corresponsal de la Sociedad Protectora de Animales y Plantas de la misma ciudad.—Muralla del Mar, 43, Cartagena.—(*Botánica, Malacologia é Ictiologia.*)
1878. IGLESIA (D. Santiago de la), Doctor en Medicina.—Ferrol.
1873. INCHAURRANDIETA (D. Rogelio), Ingeniero Jefe de Caminos, Canales y Puertos.—C. de la Princesa, 7, Madrid.—(*Mineralogia y Geologia.*)
1874. INGUNZA (D. Roman), Ingeniero de Minas.—Plaza de Santa Ana, 5, principal, Madrid.

1873. IÑARRA (D. Fermin), Licenciado en Ciencias. — C. del Amor de Dios, 6, principal, Madrid.
1874. IZQUIERDO (D. Joaquin), Ingeniero Jefe de segunda clase del Cuerpo de Minas, Jefe del distrito de Granada.— Granada.
1873. JAREÑO (D. Francisco), Profesor en la Escuela de Arquitectura. — C. de Atocha, 94, principal, Madrid.
- S. F. JIMENEZ DE LA ESPADA (D. Márcos).—C. de Claudio Coello, 38, 2.º, Madrid.—(*Mamíferos, aves, reptiles y batracios.*)
1873. JIMENEZ DE OCA (D. Ruperto), Profesor de Física en el Instituto.—Cuenca.
1872. JIMENEZ DE PEDRO (D. Justo), Doctor en Medicina, Licenciado en Farmacia, Director de los baños de Uberuaga de Ubilla (Marquina). — C. de Atocha, 103, principal, Madrid.
1872. JIMENO (D. Francisco). — C. de S. Severino, 11, Matanzas (Cuba).
1878. JOUVE (D. Augusto), Jefe de Escuadron de Caballería, retirado.—Sigean (Aude), Francia.
1873. KRAATZ (D. Jorge), Doctor en Filosofía, Presidente de la Sociedad Entomológica de Berlin. — Linkstrasse, 28, Berlin.
1874. LACASA (D. Manuel), Ingeniero de Minas. — Vera (Almería).—(*Geología.*)
1872. LAGUNA (D. Máximo), Ingeniero de Montes. — Escorial.—(*Botánica.*)
1878. LANDA (D. Nicasio), Subinspector del Cuerpo de Sanidad militar.—Pamplona.

1872. LANDERER (D. JOSÉ J.) — Tortosa. — (*Geología y Paleontología.*)
1872. LARRINÚA Y AZCONA (D. Angel), Doctor en Derecho.— Vergara.— (*Coleópteros.*)
1874. LAVIÑA (D. Federico), Ingeniero de Montes.—C. de Villalar, 6, 2.º, izquierda, Madrid.
1878. LICHSTENSTEIN (D. Julio), Socio corresponsal de la Real Academia de Ciencias de Madrid, Comendador de la Real Orden de Isabel la Católica.— La Lironde (Hérault), Francia. — (*Entomología general aplicada á la agricultura, Biología de los homópteros, himenópteros, etc.*)
1872. LITRAN Y LOPEZ (D. JOSÉ), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Almería.
1876. LOPEZ Y BIENERT (D. Guillermo), Ingeniero de Minas.— Cartagena.
1872. LOPEZ LEZCANO (D. Francisco), Estudiante en la Facultad de Medicina.—C. de Carretas, 9, 3.º, Madrid.— (*Coleópteros.*)
1873. LOPEZ DE QUINTANA (D. Diego), Ingeniero Jefe de Minas.— C. de la Independencia, 8, 3.º, Zaragoza.— (*Mineralogía y Geología.*)
1872. LOPEZ SEOANE (D. Víctor), Abogado, de la Sociedad botánico-zoológica de Viena, de las Entomológicas de Francia, Bélgica, Berlin y Stettin.—Coruña.
1872. LOPEZ DE SILVA (D. Estéban), Doctor en Medicina.— C. de Leganitos, 41, bajo, Madrid.
1874. LOPEZ VIDAUR (D. Aurelio), Ingeniero agrónomo, Secretario de la Junta de Agricultura, Industria y Comercio.—Santander.

1875. LOZANO (D. Isidoro).—C. de la Peninsular, 9, 4.º izquierda, Madrid.
1877. LOZOYA (Sr. Marqués de).—Plaza de San Pablo, Segovia.
1876. LLÉO (D. Antonio María), Presbítero, Doctor en Sagrada Teología, Bachiller en la Facultad de Ciencias, Catedrático de Física y Química en el Seminario Central.—Valencia.
1875. LLETGET (D. Pedro), Catedrático de la Facultad de Farmacia en la Universidad.—C. de Fuencarral, 49, 3.º, Madrid.—(*Botánica*.)
1872. LLORENTE Y LÁZARO (Ilmo. Sr. D. Ramon), Caballero Comendador de la Orden de Isabel la Católica, de las Academias de Medicina y de Ciencias, Doctor en Ciencias, Catedrático de la Escuela de Veterinaria.—C. de las Urosas, 5, principal, Madrid.
1872. LLUCH Y DIAZ (D. José María), Vice-cónsul de España.—Toulouse (Francia).—(*Geografía*.)
1872. MACHADO (D. Antonio), Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Historia natural en la Universidad.—Sevilla.
1873. MACHADO DE FARIA Y MAHIA (D. Augusto), Ingeniero civil.—C. de Lope de Vega, 46, bajo, Madrid.—(*Geología y Mineralogía*.)
1872. MACHO DE VELADO (D. Jerónimo), Doctor en Ciencias, Catedrático de la Facultad de Farmacia en la Universidad.—Santiago de Galicia.
1878. MAC-LENNAN (D. José), Ingeniero.—Portugalete (Bilbao).
1872. MAC-PHERSON (D. Guillermo), Cónsul de Inglaterra.—Salon del Prado, 12, Madrid.—(*Geología*.)

1872. MAC-PHERSON (D. José).—Salon del Prado, 12, Madrid.—*(Mineralogía y Geología.)*
1872. MADRAZO (D. Fernando de), Abogado del Ilustre Colegio de Madrid, Juez togado de primera instancia, que ha sido, de Madrid, Abogado-consultor cesante del Ministerio de Fomento.—C. de San Bernardino, 10, Madrid.
1872. MAFFEI (D. Eugenio), Ingeniero de Minas.—C. de Mendizábal, 2, Madrid.
1878. MAFFIOTE LA-ROCHE (D. Miguel), Secretario del Gabinete científico de Santa Cruz de Tenerife, Oficial de la Secretaría de la Diputación provincial.—Plaza del Hospital del Rey, Santa Cruz de Tenerife (Canarias).
1873. MALLADA (D. Lucas), Ingeniero de Minas.—C. de Fomento, 21, Madrid.
1873. MARIN Y SANCHO (D. Francisco), Licenciado en Farmacia.—C. del Viento, 3, Madrid.
1874. MARQUEZ (D. Félix), Ingeniero industrial.—C. de Hortaleza, 89, Madrid.
1878. MARTÍ Y DE LLEOPART (D. Francisco María de), Licenciado en Derecho civil y canónico.—C. de Claris, 65, 3.º, Barcelona.
1874. MARTIN (D. Antonio), Jefe de la oficina de la Construcción del ferro-carril de Belmez.—C. del Osario, 9, Córdoba.
1872. MARTIN DEL AMO (D. Eduardo Jacobo), Licenciado en Farmacia.—Farmacia de Colmenares, Pamplona.
1872. MARTIN DE ARGENTA (D. Vicente), Doctor en Ciencias y en Farmacia, Socio del Colegio de Farmacéuticos de Madrid, Profesor auxiliar de la Facultad de Ciencias.—C. de Hortaleza, 86, Madrid.

1875. MARTIN SANCHEZ (D. Enrique), Ingeniero agrónomo, Secretario de la Junta de Agricultura.—Castellon.
1872. MARTINEZ (D. Luis Arcadio), Ingeniero agrónomo, Secretario de la Junta de Agricultura, Industria y Comercio, Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Huelva.
1873. MARTINEZ (R. P. Fr. Ramon), Religioso dominico, Catedrático de Historia natural en la Universidad de Manila.—C. de la Pasión, Iglesia de los Dominicos, Madrid.
1874. MARTINEZ Y ANGEL (D. Antonio), Alumno de las Facultades de Medicina y de Ciencias.—C. Mayor, 114 triplicado, 3.º, Madrid.
1874. MARTINEZ AÑIBARRO (D. José), Miembro de la Sociedad Entomológica de Francia, correspondiente de la Antropológica Española y de las Reales Sociedades Económicas de Leon y Gerona, Fundador de la Geográfica de Madrid, premiado por trabajos científicos.—C. de Lain Calvo, 20, principal, Búrgos.—(*Mineralogia y Geologia.*)
1876. MARTINEZ CAÑADA (D. Andrés).—C. de Saurin, 4, Murcia.—(*Aves, moluscos y minerales.*)
1873. MARTINEZ Y MARTINEZ (D. Félix), Licenciado en Medicina, Socio de varias corporaciones científicas nacionales y extranjeras.—C. de Zaragoza, 19, Valencia.
- S. F. MARTINEZ MOLINA (Excmo. Sr. D. Rafael), Caballero Gran Cruz de la Orden de María Victoria, de la Academia de Medicina, Doctor en Ciencias, Catedrático de la Facultad de Medicina en la Universidad.—C. de Atocha, 133, principal, Madrid.
1873. MARTINEZ DE PISON (D. Venancio), Abogado y propietario.—C. de Preciados, 6, 2.º, Madrid.—(*Geologia y Paleontologia.*)
- S. F. MARTINEZ Y SAEZ (D. Francisco de Paula), Catedrático de

Zoografía de los vertebrados en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de Vergara, 1, Madrid.—(*Co-leópteros.*)

1876. MARTORELL Y CUNÍ (D. Jerónimo), Banquero.—C. de Serra, 18, 2.º, Barcelona.—(*Agricultura.*)
1872. MARTORELL Y PEÑA (D. Manuel).—Rambla de Sta. Mónica, 33, principal, Barcelona.—(*Entomología y Viticultura.*)
1873. MASARNAU (EXCMO. SR. D. VICENTE S. DE), ex-Catedrático de Química en la Facultad de Ciencias, ex-Consejero real, Inspector general de Instrucción pública, individuo de la Academia de Ciencias.—C. de Cedaceros, 11, 2.º, Madrid.
1872. MASFERRER Y ARQUIMBAU (D. Ramon), Médico militar.—Hospital de Santa Cruz de Tenerife (Islas Canarias).—(*Botánica.*)
1875. MAYORGA Y GARCÍA MACHO (D. Antonio), Socio de la Española de Agricultura y Meteorología.—C. Mayor, 43, principal, Madrid.—(*Botánica.*)
1872. MAZARREDO (D. Carlos), de la Sociedad Botánica Barcelonesa, Ingeniero de Montes.—Neue Wilhelmstrasse, 5, I, Berlin.
1877. MENENDEZ Y FERNANDEZ (D. Fernando), Socio del Ateneo propagador de las Ciencias naturales.—Travesía del Conservatorio, 7 y 9, principal, Madrid.
- S. F. MIR Y NAVARRO (D. Manuel), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Barcelona.
1876. MIRALLES DE IMPERIAL (D. Clemente).—Plaza de Ramiro, 3, Alicante.
1873. MIRANDA Y EGUÍA (D. Genaro de), Ingeniero de Caminos. Canales y Puertos.—Rivera, 3, Bilbao.

1872. MOJADOS (D. Eduardo), Ingeniero de Caminos, Profesor de Mineralogía y Geología en la Escuela del Cuerpo.—C. de Valverde, 30 y 32, 3.º izquierda, Madrid.
1872. MOMPÓ Y VIDAL (D. Vicente), Licenciado en Ciencias naturales, Perito agrónomo, Individuo de la Sociedad de Agricultura Valenciana y de la de Amigos del País de Santa Cruz de Tenerife, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Gerona.—(*Ornitología*).
1872. MONISTROL (Excmo. Sr. Marqués de), Caballero Gran Cruz de la Orden de Carlos III, de la Academia de Nobles Artes de San Fernando.—C. de la Luna, 11, Madrid.
1872. MONSALUD (Excmo. Sr. Marqués de).—Almendralejo (Badajoz).—(*Agricultura y Ganadería*).
1872. MONTSERRAT Y ARCHS (D. Juan), Licenciado en Medicina, Secretario general de la Sociedad Botánica Barcelonesa.—Plaza del Beato Oriol, 2, 2.º, Barcelona.—(*Botánica*).
1872. MORA (D. Manuel), Ayudante de obras públicas.—Mármol de Bañuelos, 9, Córdoba.—(*Coleópteros*).
1876. MORAGAS UCELAY (D. Ricardo), Licenciado en Farmacia, Condecorado con la Cruz Roja del Mérito militar por acción de guerra, Socio corresponsal del Colegio de Farmacéuticos de Madrid y del Médico-farmacéutico ubetense, antiguo práctico del Hospital militar de Madrid, y Farmacéutico titular.—Lillo (Toledo).
1873. MORENO Y ESPINOSA (D. Luis).—C. de Claudio Coello, 36, bajo izquierda, Madrid.
1872. MORENO NIETO (Ilmo. Sr. D. José), ex-Director general de Instrucción pública, de la Academia de la Historia, Catedrático de la Universidad.—C. de San Marcos, 26 triplicado, 3.º, Madrid.

1872. MORIANA (Sr. Conde de).—Las Fraguas (Reinosa).
1874. MÜLLER (D. Clemente), Ingeniero mecánico.—Holzhofgasse, 2, Dresden (Sajonia).
1873. MUÑOZ Y BARREDA (D. Vicente), Alumno de Medicina.—C. de la Magdalena, 30, 2.º, Madrid.
1875. MUÑOZ DEL CASTILLO (D. José), Doctor en Ciencias, Catedrático de Física y Química en el Instituto.—Logroño.
1872. MUÑOZ COBO Y ARREDONDO (D. Luis), Licenciado en Ciencias naturales y en Derecho, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Jaen.
1872. MUÑOZ Y FRAU (D. José María), Catedrático y Director de la Escuela de Veterinaria.—C. de San Bernardo, 75, principal, Madrid.
1872. MURGA (D. Gonzalo de).—C. de la Libertad, 29, segundo, Madrid.
1872. NIETO Y SERRANO (EXCMO. SR. D. Matías), Secretario perpetuo de la Academia de Medicina.—C. de Jacometrezo, 66, 3.º, Madrid.
1872. NUÑEZ (D. José María).—C. de Preciados, 1, principal, Madrid.
1872. OBERTHUR (D. Cárlos), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Faubourg de París, 20, Rennes (Ile-et-Vilaine), Francia.—(*Lepidópteros*.)
1872. OBERTHUR (D. Renato), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Faubourg de París, 20, Rennes (Ile-et-Vilaine), Francia.—(*Coleópteros*.)
1872. OBRADOR (D. Pedro Antonio), Licenciado en Farmacia, Subdelegado de Farmacia del distrito.—Palma de Mallorca.

1872. OLAVIDE (Excmo. Sr. D. José), Caballero Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, de la Academia de Medicina, Doctor en Medicina.—C. del Caballero de Gracia, 25, Madrid.
1872. OLMEDILLA Y PUIG (D. Joaquín), Licenciado en Ciencias y en Medicina, Doctor en Farmacia, Catedrático de la Facultad de Farmacia, Académico corresponsal de la de Medicina de Madrid, premiado en público certámen por varias corporaciones científicas.—C. de la Victoria, 8, bajo, Madrid.
1872. OLÓZAGA (Excmo. Sr. D. Santiago), Caballero Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, Catedrático en la Facultad de Farmacia de la Universidad.—C. de la Visitación, 10, 2.º, Madrid.
- S. F. OÑATE (Excma. Sra. Condesa de).—C. Mayor, 4, Madrid,
1873. ORDOÑEZ (D. Valeriano), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Badajoz.
1873. ORTIZ Y LANDAURI (D. Antonio), Profesor veterinario en la Escuela central de Agricultura.—Bailén, 6, Caballerizas, Madrid.—(*Zootecnia.*)
1872. ORUETA (D. Domingo), Presidente de la Sociedad malagueña de Ciencias físicas y naturales.—Cortina del Muelle, 65, Málaga.
1875. OSÉS Y EZTERRIPA (D. Blas), Licenciado en Derecho.—C. del Arco de Santa María, 37, Madrid.
1875. PALACIOS Y RODRIGUEZ (D. José de), Farmacéutico.—Plaza de Santa Ana, 11, Madrid.
1873. PALOU Y FLORES (D. Eduardo), Doctor en Derecho, Catedrático de la Facultad de Filosofía y Letras.—C. de la Manzana, 4, 2.º, Madrid.

1877. PARADA (D. Adolfo), Ingeniero de Montes.—C. de San Fernando, 8, Jerez de la Frontera.
1877. PARDO Y MORENO (D. Eduardo), Ingeniero Jefe de segunda clase del Cuerpo de Ingenieros de Montes, Jefe del distrito forestal y Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Múrcia.
1875. PAULINO D'OLIVEIRA (Ilmo. Sr. D. Manuel), Profesor en la Facultad de Filosofía de la Universidad.—Coimbra (Portugal).
1875. PEÑA (D. Nicanor), Farmacéutico.—Argecilla (Guadalajara).
- S. F. PEREDA Y MARTINEZ (Ilmo. Sr. D. Sandalio de), Consejero de Instrucción pública, de las Academias de Ciencias exactas, físicas y naturales, y de Medicina de Madrid, Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Historia natural y Director del Instituto de San Isidro.—C. de la Ballesta, 1, principal, Madrid.
- S. F. PEREZ ARCAS (D. Laureano), de la Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales de Madrid, Catedrático de Zoología en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de las Huertas, 14, 3.º, Madrid.—(*Peces y coleópteros de Europa.*)
1873. PEREZ DE ARCE (D. Facundo), Licenciado en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Guadalajara.
1873. PEREZ DE ARRILUCEA (D. Andrés), Licenciado en Ciencias naturales, Profesor de Historia natural en el Colegio del Rasillo.—Camereros (Logroño).
1873. PEREZ HERNANDEZ (D. Enrique), Abogado.—Cuesta de Santo Domingo, 3, Madrid.
1875. PEREZ MAESO (D. José).—C. de San Bernardo, 69, Madrid.—(*Botánica.*)

1873. PEREZ MORENO (D. Andrés), Inspector general de segunda clase del Cuerpo de Ingenieros de Minas.—C. de Leganitos, 2, Madrid.
1873. PEREZ ORTEGO (D. Enrique), Doctor en Ciencias.—C. de Atocha, 36, Madrid.
1872. PEREZ SAN MILLAN (D. Mauricio), Doctor en Farmacia, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Búrgos.
1875. PICHARDO Y PICHARDO (D. Gabriel), Licenciado en Medicina y Cirugía de la Universidad de Madrid, Alumno del Instituto Oftálmico de Madrid, Socio fundador y corresponsal de la Sociedad Anatómica Española, Socio de número de la Histológica de Madrid, Corresponsal de la Ginecológica Española, de la Antropológica Española, de la Academia de Medicina y Cirugía de Galicia y Asturias, Socio de número de los Hospitalarios, Médico provisional del Cuerpo de Sanidad militar, Médico del Asilo de niños de San Vicente de Paul, Colaborador del *Anfiteatro Anatómico Español* y de la *Crónica Médico-Quirúrgica* de la Habana.—C. de O'Reilly, 31, Habana.
1872. PLANS (D. Fructuoso), Catedrático en la Facultad de Farmacia de la Universidad.—C. de las Cortes, 288, 3.º derecha, Barcelona.
1872. POEY (D. Felipe), Socio fundador de la Entomológica de Francia, Licenciado en Derecho, Catedrático de Mineralogía y Zoología en la Universidad.—C. de San Nicolás, 96, Habana.—(*Ictiologia*.)
1872. POMBO (D. Antonio), Socio fundador del Ateneo científico, literario y artístico de Vitoria, Licenciado en Farmacia, Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Málaga.
1872. PORTILLA (Excmo. Sr. D. Luis María), Caballero Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, Doctor en Medicina.—C. de Leganitos, 7, Madrid.

1872. PRECIOSO Y LOPEZ (D. José), Doctor en Medicina.—C. del Duque de Alba, 8, 2.º, Madrid.
1872. PREUDHOMÉ DE BORRE (D. Alfredo), Individuo de varias Sociedades, Conservador-Secretario del Museo Real de Historia natural de Bruselas.—Boulevard au Regent, 21, Bruselas.—(*Entomologia general, Geografia entomológica, Coleópteros y principalmente Heterómeros é Hidrocántaros.*)
1872. PRIETO Y CAULES (D. Francisco), Ingeniero primero de Caminos, Canales y Puertos, Profesor de la Escuela superior del mismo Cuerpo.—C. de Claudio Coello, 15, 2.º, Madrid.—(*Geologia y Malacologia.*)
1872. PRIETO Y PRIETO (Ilmo. Sr. D. Manuel), Caballero Comendador de número de la Orden de Isabel la Católica, Jefe de Administracion de segunda clase, Catedrático de la Escuela de Veterinaria.—C. de Espoz y Mina, 1, 2.º derecha, Madrid.—(*Zoologia, Anatomia y Fisiologia comparadas.*)
1872. PROLONGO (D. Pablo), Farmacéutico.—Málaga.—(*Botánica.*)
1874. PUIG Y LARRAZ (D. Gabriel), Ingeniero de Minas.—C. de Pavía, 2, 2.º, Madrid.
1872. PUIGGARÍ (D. Juan), Licenciado en Medicina.—Rio Janeiro (Brasil).
1872. PUTZEYS (D. Julio), Secretario del Ministerio de Negocios extranjeros.—Chaussée Saint-Pierre, 70, Etterbeck (cerca de Bruselas), Bélgica.—(*Coleópteros.*)
1872. QUIROGA Y RODRIGUEZ (D. Francisco), Licenciado en Ciencias, Doctor en Farmacia.—C. de la Union, 8, 3.º, Madrid.—(*Mineralogia y Geologia.*)
1874. RAMOS (D. Siro), Ingeniero industrial, Director de la fábrica *La Segoviana*.—Paseo del Obeliseo, 3, Madrid.

1877. RENDUELES (D. Rufo), Ingeniero de Caminos.—C. de Ja-cometrez, 45, Madrid.
1872. RIBERA (D. Emilio), Doctor en Ciencias naturales, Cate-drático de Historia natural en el Instituto.—C. de Cho-frens, 1, 3.º—Valencia.
1872. RIBERA (Excmo. Sr. Marqués de la), Consejero de Estado, Miembro de la Sociedad Geológica alemana.—C. de Serrano, 6, 2.º, Madrid.—(*Mineralogia.*)
1875. RICO Y JIMENO (D. Tomás), Catedrático de Historia natu-ral en el Instituto.—Coruña (*Geologia.*)
1878. RIPOCHE (D. Diego).—Las Palmas (Canarias).
1872. RIVA PALACIO (D. Vicente de la), General del ejército me-jicano.—Méjico.
1872. ROCA Y VECINO (D. Santos), Licenciado en Ciencias natu-rales.—C. de Segovia, 1, principal, Madrid.—(*Minera-logia.*)
1876. RODRIGUEZ DE CEPEDA (Excmo. Sr. D. Antonio), Decano y Catedrático de la Facultad de Derecho en la Universi-dad.—Valencia.
1872. RODRIGUEZ Y FEMENÍAS (D. Juan J.)—C. de la Libertad, 48, Mahon (Menorca).—(*Botánica.*)
1872. RODRIGUEZ FERRER (Ilmo. Sr. D. Miguel), Caballero Co-mendador de la Órden de Isabel la Católica, Gran Ofi-cial de la Corona de Italia, Correspondiente de la Aca-demia de Nobles Artes de San Fernando, Jefe superior de Administracion, Magistrado de Audiencia.—C. de las Infantas, 34, 3.º izquierda, Madrid.
1872. RUBIO (D. Federico), Doctor en Medicina.—C. de Ponte-jos, 10, 2.º, Madrid.

1878. RUIZ CASAVIELLA (D. Juan), Licenciado en Farmacia.—Caparroso (Navarra).
1877. RUIZ MADRID (D. Luis).—C. de Juan de Dios, 4, 2.º izquierda, Madrid.
1874. RUIZ MELO (D. Ernesto), Ingeniero de Montes.—Habana.
1872. RUIZ DE SALAZAR (D. Emilio), Director del periódico *El Magisterio Español*, Licenciado en Derecho, Doctor en Ciencias, Catedrático de la Facultad de Ciencias en la Universidad.—C. del Horno de la Mata, 12, 2.º, Madrid.
1873. SAAVEDRA (Excmo. Sr. D. Eduardo), Ingeniero de Caminos, Individuo de las Academias de Ciencias y de la Historia.—C. de San Joaquín, 11, principal derecha, Madrid.
1872. SAINZ GUTIERREZ (D. Pedro), Catedrático de Organografía y Fisiología vegetal en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de la Salud, 11, 3.º, Madrid.
1878. SALARICH Y JIMENEZ (D. José), Médico del Hospital de Vich, Socio corresponsal laureado de la Económica barcelonesa de amigos del País, Socio honorario del Círculo literario de Vich.—Plaza del Carbon, 3, Vich.
1878. SALAZAR DE PEREZ DE CASTRO (Sra. Doña Paz).—Calle de las Huertas, 61, Madrid.
1873. SALINAS Y SALAZAR (D. Justo), Ingeniero de Montes, Individuo de la Comisión de la Flora española.—C. de la Madera, 31, 3.º, Madrid.—(*Botánica*.)
1872. SANCHEZ COMENDADOR (D. Antonio), Catedrático y Decano de la Facultad de Farmacia en la Universidad.—Barcelona.
1872. SANCHEZ MÉRINO (Excmo. Sr. D. Ramon), de la Academia de Medicina, Catedrático en la Facultad de Medicina de la Universidad.—C. de Espoz y Mina, 9, 2.º, Madrid.

1872. SAN MARTIN (D. Basilio), de la Academia de Medicina.—Plaza de Celenque, 3, Madrid.
1872. SANTISTÉBAN (D. Mariano), Catedrático de Física y Química en el Instituto de San Isidro.—Travesía del Fúcar, 14, Madrid.
1874. SANZ BOMBIN (D. Manuel), Doctor en Medicina.—C. de la Espada, 9, principal, Madrid.
1872. SANZ DE DIEGO (D. José), Profesor de Matemáticas.—C. de San Bernardo, 15, principal, Madrid.
1872. SAURA (D. Santiago Angel), de la Academia de Ciencias naturales y Artes de Barcelona, de la Sociedad Entomológica de Francia, Socio honorario del Instituto agrícola catalan de San Isidro y de la Sociedad Botánica Barcelonesa.—C. del Duque de la Victoria, 14, Barcelona.—(*Entomologia y Malacologia.*)
1873. SAUVALLE (D. Francisco A.), Vicepresidente de la Academia de Ciencias médicas, físicas y naturales de la Habana.—C. del Santuario, 31, Regla (Cuba).—(*Botánica.*)
1874. SECALL ÉLINDA (D. José), Ingeniero de Montes.—C. del Mercado, 12, principal, Logroño.
1876. SEEBOLD (D. Teodoro), Ingeniero civil, de la Sociedad de Ingenieros civiles de París, representante de la casa F. Krupp, Comendador de la Orden de Carlos III, Caballero de varias órdenes extranjeras.—C. de la Estufa, 3, 3.º, Bilbao.—(*Lepidópteros.*)
1873. SEGOVIA Y CORRALES (D. Alberto María), Doctor en Ciencias naturales, Individuo del Círculo agrícola salmantino.—C. de Placentinos, 7, Salamanca.
1874. SÉLYS-LONGCHAMPS (Baron Edmundo de), Senador, Individuo de la Real Academia de Bélgica y de otras academias y sociedades.—Boulevard de la Sauvennière, 34,

Lieja (Bélgica).—(*Neurópteros (principalmente odonatos) y lepidópteros de Europa.*)

1872. SILVELA (D. Luis), Catedrático en la Facultad de Derecho de la Universidad.—C. de Fuencarral, 47, principal, Madrid.
1872. SOCORRO (Excmo. Sr. Marqués del), Arquitecto, Presidente de la Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales.—C. de Jacometrezo, 41, Madrid.
- S. F. SOLANO Y EULATE (D. José María), Catedrático de Geología en la Facultad de Ciencias.—C. de Jacometrezo, 41, Madrid.—(*Mineralogía y Geología.*)
1874. SOTOMAYOR (D. Manuel).—C. del Ave-María, 12, Madrid.
1874. STALH (D. A.), Doctor en Medicina, Cirugía y Obstetricia.—Bayamon (Puerto-Rico).
1872. SUAREZ (D. Sergio), Ingeniero, Inspector facultativo de Hacienda.—C. del Prado, 3, 2.º, Madrid.—(*Botánica y Entomología.*)
1873. SUAREZ INCLÁN (D. Julian), Teniente Coronel, Capitan de Estado Mayor del Ejército, Profesor de Topografía y Geología en la Academia especial del Cuerpo.—C. del Príncipe, 13, Madrid.—(*Geología.*)
1873. SUREDA Y VILLALONGA (D. Juan), Abogado y Propietario.—Palma de Mallorca.
1873. TABOADA DE LA RIVA (D. Marcial), Doctor en Medicina, Director de los baños de Trillo.—C. de las Infantas, 11, 3.º izquierda, Madrid.
1874. TELLEZ Y VICEN (D. Juan), Catedrático en la Escuela de Veterinaria.—C. del Humilladero, 2, 2.º, Madrid.
1872. TEXIDOR (D. Juan), Catedrático en la Facultad de Farmacia de la Universidad.—Barcelona.—(*Botánica.*)

1872. TOCA (Excmo. Sr. Marqués de), de la Academia de Medicina, Catedrático jubilado de la Facultad de Medicina de Madrid.—C. de San Miguel, 23, principal, Madrid.
1872. TORNOS (Ilmo. Sr. D. Lucas de), Director del Gabinete de Historia natural, Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Malacología y Actinología en el Museo de Ciencias naturales.—C. de los Reyes, 20, 2.º derecha, Madrid.
1872. TORREPANDO (Sr. Conde de), Ingeniero de Montes.—C. de Gravina, 20, 2.º, Madrid.
1872. TORRES AGUILAR (D. Salvador), Licenciado en Filosofía y Letras, Doctor en Derecho civil y canónico, Catedrático de redacción de Instrumentos públicos y actuaciones judiciales en la Universidad.—C. de Lagasca, 22, 2.º, Madrid.
1877. TORTOSA Y PICON (D. Mariano).—C. de Ponciano, 3, bajo, Madrid.
1872. TREMOLS Y BORREL (D. Federico), Catedrático de Química inorgánica aplicada en la Facultad de Farmacia de la Universidad.—C. de San Honorato, Barcelona.—(*Botánica*.)
1872. UBACH Y SOLER (D. Antonio), Propietario agricultor.—Tarrasa.—(*Zootecnia agrícola*.)
1872. UHAGON (D. Federico de).—C. de Isabel la Católica, 12, 2.º, Madrid.
1874. UHAGON (D. Pedro Pascual de), Ingeniero de Minas.—Linares.
1872. UHAGON (D. Rodrigo de), Marqués de Santa Eulalia, Banquero.—C. de Jorge Juan, 7, principal, Madrid.
- S. F. UHAGON (D. Serafin de), Banquero, miembro de las Sociedades entomológicas de Francia y de Berlin.—C. de Jovellanos, 7, 3.º, Madrid.—(*Coleópteros de Europa*.)

1872. VALDÉS Y PAJARES (D. Juan), Doctor en Medicina.—C. de la Amnistía, 12, 3.º, derecha, Madrid.—(*Aves de España.*)
1875. VALERO Y CASTELL (D. Blas), Doctor en Filosofía y Letras, Catedrático auxiliar de la Universidad.—Valencia.
1874. VALLE Y ORTEGA (D. Tomás), Médico de la Armada.—C. de Hortaleza, 8, principal, Madrid.
1876. VALLEJO Y PANDO (D. Luis), Licenciado en Ciencias físicas y naturales, Doctor en Derecho civil y canónico.—Madrid.
1872. VAYREDA Y VILA (D. Estanislao), Licenciado en Farmacia.—Besalú, Sagaró (Gerona).—(*Botánica.*)
1875. VAZQUEZ Y LOPEZ-AMOR (D. Antonio), Doctor en Derecho civil y canónico, Licenciado en Administración.—C. de la Biblioteca, 2, Madrid.
1874. VELASCO (D. Juan), Coronel de Estado Mayor.—C. de Hortaleza, 50, 2.º, Madrid.
1873. VELAZ DE MEDRANO (D. Fernando), Ingeniero de Montes.—Soria.
1872. VERGARA (D. Mariano), Doctor en Derecho.—C. de los Caños, 5, Madrid.
1876. VICENTE (D. Nemesio), Alumno de la Escuela especial de Ingenieros de la Armada.—Ferrol.
1872. VICUÑA (D. Gumersindo), Ingeniero industrial, Catedrático de Física matemática en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de Lagasca, 22, Madrid.
1873. VIDAL (D. Jerónimo), Propietario.—C. de Floridablanca, 3, principal, Madrid.—(*Agricultura.*)

1877. VIDAL Y ROSELLÓ (D. Francisco), Doctor en Ciencias naturales.—C. de la Canuda, 13, principal, Barcelona.
1874. VIDAL Y SOLER (D. Sebastian), Ingeniero de Montes, Jefe de la Comision de la Flora y Mapa forestal de Filipinas.—Manila.
1874. VIEITES (D. Vicente), Individuo de la Sociedad antropológica española y de la de Economía política, Socio honorario de la Academia compostelana de Jurisprudencia, Académico profesor de la Matritense de Jurisprudencia y Legislacion, Comendador de la Orden Americana de Isabel la Católica, Licenciado en Derecho civil y canónico, Juez de primera instancia de Barbastro.—Barbastro.—(*Zoologia.*)
1872. VILANOVA Y PIERA (D. José), Ingeniero de Minas.—C. del Gobernador Viejo, 7, Valencia.
- S. F. VILANOVA Y PIERA (D. Juan), de las Academias de Medicina y de Ciencias exactas, físicas y naturales, Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Paleontologia en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de San Vicente, 12, principal, Madrid.—(*Geologia y Paleontologia.*)
1873. VINCENT (D. Pascual).—Corredera baja de San Pablo, 22, Madrid.
1876. WAGNER (D. Eugenio), Secretario de la Legacion Imperial de Rusia.—C. de San Quintin, 6, principal, Madrid.
1878. WOLFFENSTEIN (Dr. D. Otto), Director de la Estacion agronómica.—Valencia.
1872. YAÑEZ (Excmo. Sr. D. Teodoro), Catedrático de la Facultad de Medicina de la Universidad.—C. de la Magdalena, 19, principal, Madrid.
1872. ZAPATER Y GOMEZ CORDOBÉS (D. Ildefonso).—Teruel.

- S. F. ZAPATER Y MARCONELL (D. Bernardo), Presbítero.—Albarracín.—(*Lepidópteros*.)
1872. ZARAGOZA (D. Justo).—C. de Campomanes, 4, 2.º izquierda, Madrid.
1873. ZAYAS Y JIMENEZ (D. Francisco), Doctor en Medicina, ex-Catedrático de Anatomía general en la Universidad de la Habana.—C. de O'Reilly, 36, Habana.
1873. ZIMMERMAN (D. Augusto).—C. de Serrano, 82, bajo izquierda, Madrid.
1872. ZUBÍA (D. Ildefonso), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Logroño.—(*Botánica*.)
-

Socios que han fallecido.

1874. ARIAS ELICES (D. Antonio), de Madrid.
1873. GOMEZ (D. Angel Eugenio), de Madrid.
1872. OLIVAN (Excmo. Sr. D. Alejandro), de Madrid.
1873. PEÑUELAS Y FORNESA (Excmo. Sr. D. Lino), de Madrid.
-

Socios que han renunciado á formar parte de la Sociedad.

1872. BENESSAT (D. Francisco de Paula), de Sabadell.
1875. BUSTO Y CAGIGAL (D. Manuel), de Madrid.
1874. CAMPO Y ZORRILLA (D. Hermenegildo), del Escorial.
1872. COMPAÑÓ Y BONET (D. Manuel), de Barcelona.
1874. CORTEZO (D. Cárlos), de Madrid.
1873. FERNANDEZ (D. Eugenio), de Madrid.
1872. GIL DORREGARAY (Excmo. Sr. D. José), de Madrid.
1874. HERASO (D. Luis), de Madrid.

1872. LARROCA (D. Ramon), de Madrid.
1872. ORIO Y GOMEZ (D. Antonio), de Madrid.
1872. PARRAVERDE (D. Tomás), de Madrid.
1874. PEIS (D. Alejandro), de Madrid.
1872. RADA Y DELGADO (D. Juan de Dios de la), de Madrid.
1875. RAGUSA (D. Enrique), de Palermo.
1874. REMENTERÍA Y RODRIGUEZ (D. Ramon), de Madrid.
1874. SAN CÁRLOS (Excmo. Sr. Marqués de), de Madrid.
1874. SUAREZ CANTON (Ilmo. Sr. D. Nicolás), de Cangas de Tineo.
1873. TEJERO (D. Cipriano), de Madrid.
1874. USERA (D. Marcelo), de Granada.
1873. VAZQUEZ REYES (D. Evaristo), de Madrid.

Madrid 31 de Diciembre de 1878.

El Secretario,

F. DE P. MARTINEZ Y SAEZ.

ÍNDICE

DE LO CONTENIDO EN EL TOMO VII DE LOS ANALES DE LA
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.

	Págs.
LANDERER. Ensayo de una descripción del piso tenénico.....	5
ADAN DE YARZA. Roca eruptiva de Motrico.....	24
CALDERON Y ARANA. Ofita de Trasmiera (Santander).....	27
CALDERON Y ARANA. Contribuciones al estudio de la fosforita de Belmez.	35
SERRANO Y FATIGATI. Plantas carnívoras en España.....	53
BOLÍVAR. Sinopsis de los ortópteros de España y Portugal (Cuarta parte. <i>Conclusion</i>).....	63
LICHTENSTEIN. Nuevas consideraciones sobre la evolución biológica de los pulgones.....	131
GUNDLACH. Apuntes para la fauna puerto-riqueña (Primera parte)...	155
MACHO VELADO. Moluscos de agua dulce de Galicia, con observaciones sobre las especies y localidades.....	235
LAGUNA. Cien helechos de Filipinas.....	249
RUIZ CASAVIELLA. Ligeras observaciones sobre la epifitia observada en Navarra en 1877 y vulgarmente llamada <i>La Royada</i>	269
CASTEL. Una conífera del Trias.....	277
MAC-PHERSON (D. J.). Sobre la existencia de la fauna primordial en la provincia de Sevilla.....	281
NAVA Y CAYEDA. Consideraciones sobre la pesca del salmon en Espa- ña, y la legislación especial que debe regir dicha pesca....	285
GUNDLACH. Apuntes para la fauna puerto-riqueña (Segunda parte)...	313
BOLÍVAR. <i>Analecta orthopterologica</i>	423
LICHTENSTEIN. Sobre las emigraciones de los pulgones y las meta- morfosis del pulgon del lentisco (<i>Aploneura lentisci</i>).....	471
GONZALEZ DE LINARES. La célula vegetal: contradicción que envuelve su concepto en la Botánica contemporánea.....	475

	Págs.
GONZALEZ DE LINARES. Sobre la existencia del terreno weáldico en la cuenca del Besaya (provincia de Santander).....	487
MAC-PHERSON (D. J.). Fenómenos dinámicos que han contribuido al relieve de la Serranía de Ronda.....	491

Actas de la Sociedad Española de Historia natural.....	4
Lista de los señores Socios de la Española de Historia natural.....	99
Índice de lo contenido en el tomo VII de los ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.	137
Índice alfabético de las especies y géneros descritos, ó acerca de cuya patria ó sinonimia se dan noticias interesantes.....	139
Advertencia.....	161



ÍNDICE ALFABÉTICO

DE LAS ESPECIES Y GÉNEROS DESCRITOS, Ó ACERCA DE CUYA PATRIA
Ó SINONIMIA SE DAN NOTICIAS INTERESANTES.

	Págs.		Págs.
Abietites.....	277	ægyptium (Acridium).....	91
* Acinipe.....	451, 92'	æqualis (Mytilus).....	42
Acocera.....	94	Æschna.....	61'
Acrida.....	93	æsculifolia (Kaulfussia).....	266
Acridium.....	91	æstiva (Motacilla).....	444
Acrostichum.....	263, 264	æthereus (Phaëton).....	447
Acrotylus.....	94	affine (Polypodium).....	261
Acteon.....	42	affinis (Acteon).....	42
Actitis.....	447	affinis (Fulix).....	452, 405
Actodromas.....	451, 375, 376	affinis (Platycleis).....	96
acutiflavus (Thalasseus).....	452, 441	Agassizi (Pholadomya).....	42
acuta (Dafila).....	452, 402	Agelæus.....	446
acuta (Nephrolepis).....	259	Agelaius.....	450, 244
acuta (Physa).....	243	agilis (Rana).....	30'
Adelaidæ (Dendroeca).....	446	agracejo.....	274
Adelaidæ (Dendroica).....	449, 485	águila.....	448, 458
Adelaidæ (Sylvicola).....	445	albicans (Oidium).....	276
adiantoides (Lindsaya).....	253	albus (Eudocimus).....	454, 364
Adiantum.....	254	alcatraz.....	452, 446
advena (Urothemis).....	61', 62'	Alcedo.....	444, 445, 447
Æcidium.....	273, 276	alcicorne (Platyserium).....	264
Ægialeus.....	451, 384, 385	alcion (Alcedo).....	444, 445, 447

NOTAS.—1.^a Los nombres vulgares van escritos con letra cursiva; los de especies ó géneros ya conocidos, pero descritos en este tomo, van precedidos de un asterisco; y de dos, los que se dan á conocer como nuevos para la ciencia.

2.^a Los números que indican páginas de las *Actas* llevan despues este signo '.

Págs.	Págs.
aleyon (Ceryle)..... 150, 218	antillarum (Sterna)..... 152, 412
Alexandri (Psittacus)..... 444	antillarum (Tyrannus)..... 445
aliformis (Trigonia)..... 43	antiquata (Nucula)..... 43
alonensis (Helix)..... 240	Antrophium..... 262
Alsophila..... 251	Antrostomus..... 449, 201
altiloquus (Vireo)..... 446	Aphis..... 34'
amabilis (Zenaida)..... 450, 346	Aphlebia..... 90, 423, 95'
Amblychila..... 3'	* apicalis (Gomphocerus)... 428
Ameles..... 90	apiifolium (Acrostichum)... 263
americana (Anas)..... 445, 447	apiifolium (Trichomanes)... 252
americana (Compsothlypis)... 446	Aploneura..... 471
americana (Fulica).. 447, 452, 394	appendiculatus (Macronemu-
americana (Mareca)..... 452, 402	rus)..... 62', 63'
americana (Parula)..... 449, 476	* apricarius (Gomphocerus).. 426
americana (Sylvicola)..... 445	aptera (Chelidura)..... 89
americanus (Coccyzus)... 450, 232	* aptera (Gryllomorpha)... 68
amygdaloides (Lithodomus). 42	aptiensis (Chemnitzia)..... 7
ammonia (Requienia)..... 8	aquaticus (Cinclus)..... 237
Ammonites..... 6, 40-42, 44	aquatilis (Ranunculus)..... 272
ampelophaga (Haltica)..... 50'	Aquila..... 444
amphibia (Succinea)..... 248	aquila (Ostrea)..... 6
analís (Chrysis)..... 20', 52'	aquilus (Tachypetes)... 452, 421
analís (Chelidura)..... 92'	Ara..... 444
analís (Forficula)..... 92'	aracanga (Ara)..... 444
Anas..... 1445, 447	* Arachnocephalus..... 88
Anatina..... 11	Aramus..... 451, 387
anatum (Falco)..... 448, 161	arborea (Anas)..... 445, 447
Ancylus..... 237, 239, 243, 244	arborea (Dendrocygna).. 452, 400
Angiopteris..... 266	Arca..... 41, 42, 43
angulata (Cyprina)..... 43	Archæocyathus..... 281, 67'
angustifolium (Nephrodium). 258	Archiaci (Lithodomus)..... 42
angustifrons (Chrysis)..... 52'	Archiaciana (Trigonia)..... 42
ani (Crotophaga)... 444, 445, 447,	Arcopagia..... 41
150, 233	Arcyptera..... 94
Anodonta..... 238, 239, 244	Ardea..... 445, 447, 450, 352
Anostostoma..... 99	Ardetta..... 451, 360
ANOUS..... 452, 414	ardosacea (Mimocichla)..... 471
* antennatus (Gomphocerus). 426	ardosiacea (Mimocichla)..... 448
Anthophora..... 72'	ardosiaceus (Turdus)..... 445
antillarum (Aquila)..... 444	ardosiacus (Turdus)..... 446
antillarum (Myiarchus)... 447, 449,	arenaria (Calidris)..... 451, 376
194	* areolarius (Ephippiger). 97, 447

	Págs.		Págs.
aristatum (Aspidium).....	257	azurescens (Sphinctonotus) ..	59'
arlera.....	274	Bacillus.....	91, 423, 65'
arlo.....	274, 275	bætica (Chalicodroma).....	74'
Artibeus.....	139, 167	bætica (Fischeria).....	90
Ascalaphus.....	62'	bahamensis (Pæcilonota) .	452, 403
aspericauda (Odontura)....	98, 59'	Balana.....	247
asperifolii (Æcidium).....	274	Balanus.....	96'
asperulum (Polypodium)....	259	barbatulus (Phyllomanes)...	169
Aspidium.....	257, 258	barbatum (Polypodium)....	261
Asplenium.....	256, 257	* Barbitistes.....	97, 98, 439, 65'
Assoi (Ameles).....	90	baritus (Chalcophanes).....	213
Astarte.....	7, 41	becasina.....	451, 368
ater (Turtur).....	144	bellus (Mytilus).....	42
atricilla (Chroicocephalus) 452, 408,		belone (Histophorus).....	22'
	417	bengalensis (Psittacus)	144
atricilla (Larus).....	147	Benguí (Natica).....	7
atroviolaceus (Scoleophagus). 213		berberidis (Æcidium) ...	273, 276
Auduboni (Polyborus).....	162	Berberis.....	273, 275
Audubonia.....	150, 354	Beudanti (Ammonites)	6, 42
augito.....	21	bicolor (Euethia).....	149, 205
aura (Cathartes).....	144, 162	bicolor (Phonipara)	146
auratum (Onychium).....	254	bicolor (Tachycineta)... 149, 199,	
auratus (Omalus).....	73'		200
aureum (Acrostichum).....	264	bidentata (Chrysis).....	52'
aureus (Charadrius).....	145	bien-te-veo.....	148, 168, 169
auricapilla (Henicocichla)... 146		biforme (Platycerium).....	264
Auricula.....	239, 241	biguttulus (Gomphocerus). 93, 428	
auricularia (Forficula)....	89, 59'	* biguttulus (Stenobothrus)..	59
auricularia (Limnæa).....	248	* bimaculatus (Gryllus)... 77, 79	
aurocapillus (Seiurus).....	149	bimaculatus (Liogryllus)... 99	
aurocapillus (Turdus).....	141	* binotatus (Gomphocerus).... 93,	
aurulentus (Lampornis) . 150, 223,			428, 59'
	224	* biterrensis (Ephippiger)... 449	
aurulentus (Trochilus).....	147	Blacicus.....	149, 195, 196
austriaca (Chrysis).....	52'	Blainvillei (Mormops).....	140
autissiodorens (Pseudodiade-		Blancoi (Blacicus).....	149, 195
ma).....	12	blechnoides (Tænitis).....	263
avellana (Lithodomus)....	12	Blechnum.....	255
Avicennia.....	369	Blumeana (Davallia).....	252
aviculoides (Gervilia).....	12	Bolivarii (Chelidura).....	95'
axillare (Acrostichum).....	264	* Bolivarii (Ephippiger).. 451, 95'	
azurea (Eichornia).....	391	* Bolivarii (Eunapius).....	437

	Págs.		Págs.
* Bolivarii (Gomphocerus) ..	427	cærulipes (Chrysis)	73'
* Bolivarii (Pamphagus)	95'	calamita (Bufo)	37', 38'
boops (Geocoris)	3'	calandra	150, 210
borealis (Buteo)	147, 159	calens (Stilbum)	52'
borealis (Numenius)	151, 367	Calidris	151, 376
Botaurus	151, 361	calidris (Parra)	145
Botriopygus	12	calidris (Phyllomanes) ...	148, 168
Bourguigneti (Echinosobri-		* caliendrus (Platyblemmus).	76
nus)	42	caliza	41
Bourguigneti (Pseudodiade-		caloptenoides (Paracalopte-	
ma)	42	nus	92'
Boussingaulti (Ostrea) ...	6, 8, 14	Caloptenus	91, 92, 4', 59'
boyero	348	Calopteryx	61'
Brachylabis	89	Calotermes	61', 63'
Brachyotus	148, 165	* campestris (Gryllus)	77, 78
brachyotus (Strix)	147	campestris (Liogryllus)	99
brachypterus (Chalcophanes) .	150,	Campsonotus	3', 5', 6'
	243	canariensis (Pinus)	277
Brachytrupes	72	canario	149, 191
Bradyporus	92'	canario de manglar	182
* brevicollis (Ephippiger) ...	450	cancellata (Libellula)	61'
* brevipennis (Gomphocerus) .	426	cancellata (Rostelia)	274
Brogniartii (Polypodium) ...	260	candidissima (Garzetta) ..	150, 357
brunnea (Libellula)	61'	* canonicus (Nocarodes)	439
* Brunnerii (Ephippiger)	450	Cantharis	3'
* Brunnerii (Eunapius)	438	capacho	149, 201, 202
* Brunnerii (Nocarodes)	438	caperata (Venus)	43
Bucco	144	capitan	150, 211
Bufo	37', 38'	capitana	191
bulbosa (Poa)	271	carcharias (Squalus) ...	9', 10', 13',
* burdigalensis (Gryllus) ...	78, 80		15'-20'
* Burmeisteri (Ephippiger) ..	449	Carcharodon	15'
Buteo	148, 159, 160	Cardium	12
cærulans (Sphinctonotus) ...	94	Carduelis	146
cærulea (Ardea)	146, 147	caribæa (Columba)	144, 147
cærulea (Florida)	150, 357	caribæus (Corax)	144
cærulescens (Ardea)	145	* carinatus (Ephippiger) ...	147
cærulescens (Ctyhippus) ..	94, 59'	carnea (Parnopes)	20', 52'
	93'	carolina (Porzana)	151, 390
cærulescens (Dendroica) .	147, 179	carolinensis (Antrostomus) ...	149,
cærulescens (Libellula)	61'		201
cæruleus (Parus)	144	carolinensis (Columba) ...	144, 147

	Págs.		Págs.
carolinensis (Pandion)...	148, 158	<i>chirivía</i>	452, 400
carolinus (Psittacus).....	144	<i>chirre</i>	452, 410
carolinus (Rallus).....	146, 147	<i>chirre de altura</i>	452, 419
carpetana (Aphlebia).....	90	Chlorœnas.....	450, 343
<i>carpintero</i>	150, 227	Chlorolampis.....	450, 225
<i>carrao</i>	151, 387	Chloroperla.....	63'
Carteroni (Arca).....	41	chloropterus (Conurus).....	230
Carteroni (Mactra).....	42	chloropus (Hydrogallina)...	445
Cassia.....	492	Chlorospingus.....	449, 490
Cassinii (Brachyotus)...	448, 165	Chordeiles.....	447, 449, 202, 203
Cassiope.....	7, 10	<i>chorlo</i>	451, 367-371
castanea (Echinoconus).....	42	* Chorthippus.....	428
** castellanus (Ephippiger). 444,		Chroicocephalus....	452, 408, 417
445, 450, 65'		Chrysis.....	20', 52', 53', 73', 74'
Cathartes.....	462	Chrysopa.....	62'
caudata (Alsophila).....	251	chrysopterus (Agelæus)....	446
caudata (Trigonia).....	7	chrysopterus (Agelaius)..	450, 211
caudatum (Adiantum).....	254	Chrysotis.....	450, 228
caudifasciatus (Tyrannus)...	494	<i>chupador de arroz</i>	449
Caulopteris.....	35'	<i>churri</i>	449, 208
cayanensis (Bucco).....	444	Cicada.....	434
cayanensis (Hirundo).....	144	* cicindeloides (Trigonidium).	70
cayanensis (Muscipula).....	444	Cidaris.....	42
cazertanum (Pisidium).....	246	Cimex.....	131
Centaurea.....	272	Cinclus.....	237
Cerithium.....	7, 29	cinclus (Tringa).....	445
Certhia.....	144-146, 450, 216	cinerascens (Pachytylus)...	94, 93'
Ceryle.....	450, 218	cinnamomeum (Lobostoma)..	40'
chalcides (Seps).....	67'	Cistus.....	62
Chalcophanes.....	146, 450, 213	Clementina (Natica).....	42
Chalicodroma.....	74'	<i>clérigo</i>	449, 493, 494
Chama.....	6	Cloëon.....	63'
Chamaepelia.....	450, 349	clorita.....	23
<i>chamorro</i>	449, 204, 205	clypeata (Spatula).....	447, 452
<i>chango</i>	450, 213	Coccystes.....	447
Charadrius.....	445, 447, 451, 381	Coccyzus.....	445, 450, 231, 232
Charrey (Melania).....	241	<i>coco</i>	451, 364, 366
Chelidura.....	89, 92', 95'	<i>codorniz</i>	450, 350
Chemnitzia.....	7	collaris (Fulix).....	452, 406
Chen.....	452, 399	collinaria (Terebratula)....	42
Chevrieri (Chrysis).....	20'	Collumbelina.....	11
Chilonycteris.....	440	colubris (Trochilus).....	450, 221

	Págs.		Págs.
Columba.....	444-447, 346	Crocothemidia.....	61'
columbarius (Hypotriorchis).. <td>447,</td> <td>Crotophaga. 444, 445, 447, 450, 233</td> <td></td>	447,	Crotophaga. 444, 445, 447, 450, 233	
	448, 462	crucirostra (Corax).....	444
Colymbus.....	445, 447	Crybastus.	451, 391
compressa ^l (Natica).....	7	Ctyphippus.....	94, 59', 93'
* campressicollis (Ephippi- ger).....	448	cuarzo.....	23
compressicornis (Oxycory- phus).....	93, 59'	cubanensis (Ortyx).....	450, 350
Compsothlypis.....	446	cucullata (Carduelis).....	446
concinna (Lindsaya).....	253	cucullata (Loxia).....	445
Conocarpus.....	369	cucullata (Pyrrhomitris).. <td>449, 207</td>	449, 207
contaminans (Alsophila)....	251	cucullata (Spermestes).. <td>446, 149,</td>	446, 149,
Conurus.....	143, 450, 229, 230		206
Coquandiana (Natica).....	41	* cucullatus (Ephippiger)...	449
Corax.....	444	** cucullatus (Eunapius). 432, 437,	65'
Corbis.....	6	Cuculligera.....	94
Corbula.....	12	Cuculus.....	444
corensis (Patagienas)....	447, 450,	cuervo.....	450, 214
	344	cultrata (Lindsaya).....	254
cornea (Cyclas).....	246	Cumingii (Antrophium)....	262
corneus (Planorbis).....	241	cuneata (Diksonia).....	252
Cornueliana (Arca).....	41	* Cunii (Ephippiger).....	448
Cornuelianus (Ammonites)...	42	curruca.....	444
coronata (Dendroeca).....	446	cyanea (Æschna).....	61'
coronata (Dendroica)....	149, 180	cyanea (Chrysis).....	52'
coronata (Muscicapa).....	444	* cyanipes (Nocarodes)....	439
coronata (Sylvicola).....	445	cyanopterus (Gryllus).....	93'
corrugata (Corbis).....	6	cyanopyga (Chrysis).....	52'
coruja.....	448, 465	Cyclas.....	237, 239, 246
Corvus.....	446, 450, 214	Cyclostoma.....	247
* costaticollis (Ephippiger).. <td>449</td> <td>cygnea (Anodonta).....</td> <td>244</td>	449	cygnea (Anodonta).....	244
costellata (Arca).....	43	cylindriiformis (Amblychila). 3'	
cotorra.....	450, 228	Cypriocardia.....	7
Coturniculus.....	449, 203	Cyprina.....	6, 7, 42, 43
Cotyle.....	149, 199	Dactylis.....	271
* crassipes (Gomphocerus).. <td>426</td> <td>dactylus (Unio).....</td> <td>248</td>	426	dactylus (Unio).....	248
crassirostris (Quiscalus).. <td>445, 446</td> <td>Dafila.....</td> <td>452, 402</td>	445, 446	Dafila.....	452, 402
crassissima (Ostrea).....	96'	Davallia.....	252, 253
Creagris.....	62', 63'	Davallioides (Lindsaya)....	253
crenata (Pteris).....	255	** deceptorius (Pamphagus).. <td>431,</td>	431,
crepitans (Rallus).....	388		435, 65'
		decipiens (Forficula).....	89

	Págs.		Págs.
decipiens (Loboptera).....	90	dominicensis (Saurothera)...	231
* declivus (Gomphocerus).. 94, 425		dominicensis (Strix).....	444
429, 59', 93'		dominicensis (Tinnunculus)..	445,
decolor (Ameles).....	90	148, 163	
decumanus (Mus).....	440	dominicensis (Tyrannus)..	145, 147
decurrens (Gymnogramme)..	262	dominicensis (Xanthornus)..	210
decurrens (Nephrodium)...	259	dominicus (Colymbus).....	445
Demiegretta.....	151, 356	dominicus (Cuculus).....	444
Dendrocygna.....	452, 400	dominicus (Podiceps)....	452, 395
Dendroeca.....	446	dominicus (Trochilus).....	444
Dendroica.....	449, 479, 486	* dorsatus (Gomphocerus)...	429
depresa (Terebratula).....	43	Dupiniana (Lima).....	42
Deschampsia.....	272	Dupiniana (Panopæa).....	42
Deshayesana (Cyprina).....	42	dura (Sclerochloa).....	271
Deshayesi (Ammonites).. 6, 40, 44		* Durieui (Ephippiger)...	96, 446
dichotoma (Gleichenia).....	251	** Durieui (Nocarodes)....	452
dichotomum (Lygodium)....	265	Dutempleana (Terebratula)..	43
dichroa (Chrysis).....	73'	Dutemplei (Pecten).....	42
Dicksonia.....	252	Echinoconus.....	42
dilatata (Gastrochaena).....	42	Echinosobrinus.....	42
** dilutus (Ephippiger).. 442, 443,		Echinospatagus.....	42
447, 65'		ecliptica (Natica).....	7
Diplax.....	61'	Ectobia.....	90, 95'
dipterum (Cloëon).....	63'	egena (Empusa).....	90
Discoidea.....	43	egretta (Herodias)....	145, 147, 150,
discolor (Dendroeca).....	146	355	
discolor (Dendroica).....	449, 486	Eichornia.....	391
discors (Querquedula). 147, 452, 404		elegans (Cyclostoma).....	247
Disporus.....	452, 418	elegans (Davallia).....	253
* domesticus (Gryllus).....	77, 81	* elegans (Ephippiger).....	449
dominica (Anas).....	445, 447	elegans (Gomphocerus)....	429, 93'
dominica (Dendroeca).....	446	elegans (Gryllus).....	93'
dominica (Dendroica)....	449, 484	elegans (Ischnura).....	62'
dominica (Erismatura)....	452, 408	* elephas (Pamphagus).....	436
dominica (Tanagra).....	444	elliptica (Haidingera).....	278
dominicensis (Hirundo).. 144, 145,		elongata (Pholadomya)....	42
447		emarginatula (Chrysis).....	52'
dominicensis (Icterus)....	445, 446	Emberiza.....	444
dominicensis (Loxia).....	444	Embia.....	4', 63'
dominicensis (Oriolus).....	444	Empusa.....	90
dominicensis (Progne)....	449, 200	empusa (Peltaphryne).....	41
dominicensis (Psittacus)....	444	Encrinites.....	42, 49

	Págs.		Págs.
Engistus.....	3'	fervida (Holopyga).....	20'
Eozoon.....	47	fervidum (Hedychrum).....	73'
Epacromia.....	94	fiber (Disporus).....	452
* Ehippiger. 96, 97, 442-451, 59', 65', 93', 95'		filiformis (Serpula).....	6, 8, 44
Epiaster.....	7	Fischeria.....	90
Epicauta.....	3'	fissipes (Hydrochelidon). 452, 413	
epidota.....	23	flagelliferum (Acrostichum)..	264
Equus.....	49	flamenco.....	452, 398
erectus (Conocarpus).....	369	flaveola (Certhiola).....	444, 445
Ereunetes..... 447, 451, 374		flavescens (Tarisa).....	5'
ericetorum (Ectobia).....	95'	flavicolle (Termes).....	49'
ericetorum (Helix).....	240	flavicollis (Calotermes)....	61', 63'
Erismatura..... 452, 407, 408		flavipes (Gambetta). 447, 451, 371	
erythræa (Crocothemia).....	61'	flavirostris (Phaëton)....	452, 449
erythrophthalmus (Coccyzus). 450		** flavo-vittatus (Ehippiger). 445, 446, 450, 65', 94'	
Escheri (Venus).....	12	floccigerum (Polypodium)...	260
esparaguina.....	23'	Florida.....	450, 357
estraminis (Puccinia).....	274	fluvialis (Ancylus). 239, 243, 244	
Eudocimus..... 451, 364		fontinalis (Physsa).....	243
Euethia..... 446, 449, 204, 205		Forficula..... 89, 59', 92'	
** Eumigus.....	436	fosforita.....	33, 85, 41
* Eunnapius..... 94, 96, 432, 434, 436-438, 92'		fragilis (Balæa).....	247
Euphonia..... 446, 449, 491		fraile.....	450, 218
Euphorbia.....	271	Fringilla.....	445, 446
euphratica (Tetracha).....	5'	Fulica..... 447, 452, 461, 394	
Euprepocnemis.....	93	fuliginosa (Haliplana)... 445, 447, 452, 444	
evecta (Angiopteris).....	266	Fulix..... 452, 403, 405, 406	
evops (Conurus).... 443, 450, 229		fulva (Petrochelidon). 445, 447, 498, 200	
exaltata (Nephrolepis).....	259	fuscatus (Margarops). 445, 448, 472	
excavata (Natica).....	42	fuscus (Pelecanus).. 447, 452, 446	
exilis (Ardetta). 446, 447, 450, 360		fusiformis (Cyprina).....	42
exilis (Orthorhynchus)... 447, 224		galeata (Gallinula).. 446, 447, 451, 391	
expansa (Cyprina).....	7	* galericulatus (Pamphagus). 435	
extensum (Nephrodium)....	258	gallareta..... 451, 452, 391, 392	
falcatum (Asplenium).....	256	gallicus (Bacillus).....	91
Falcinellus..... 451, 366		gallina de Guinea.....	450, 352
Falco..... 444, 445, 447, 448, 461		Gallinago.....	451, 368
falcon.....	448, 463	gallinago (Scolopax).....	445
fedoa (Limosa).....	451, 368		
feldespatato.....	23		

	Págs.		Págs.
<i>gallinazo</i>	152, 394	<i>Graellsii</i> (Ischnura).....	62'
<i>Gallinula</i>	146, 147, 151, 391	<i>graminis</i> (Puccinia). 270, 274, 276	
<i>gallito</i>	149, 208	* <i>granosus</i> (Eunapius).....	438
<i>Gambetta</i>	151, 370, 371	<i>grande</i> (Platycerium).....	264
<i>Gardeni</i> (Nyctiardea)...	151, 362	<i>Grasi</i> (Salenia).....	7
<i>garnacha</i>	48', 49'	<i>gripia</i>	67'
<i>garza</i>	151, 356, 357	<i>griseus</i> (Melittarchus).....	149
<i>garza azul</i>	150	<i>griseus</i> (Platycleis).....	96, 59'
<i>garza blanca</i>	150	<i>grossum</i> (Stetheophyma)...	94
<i>garza real</i>	150, 355	<i>Gryllodes</i>	99, 3'
<i>Garzetta</i>	150, 357	* <i>Gryllomorpha</i>	66, 68
<i>garzon blanco</i>	150, 354	* <i>Gryllotalpa</i>	64, 84, 85
<i>garzon ceniciento</i>	150, 352	* <i>Gryllus</i> .. 72, 76-82, 99, 106, 93,'	95'
<i>Gastrochaena</i>	12	<i>guabairo</i>	202
<i>Gasullæ</i> (Natica).....	7	<i>guaraguao de sabana</i>	148, 160
<i>gavilan</i>	148, 161, 162	<i>guaraguao de sierra</i>	148, 159
<i>gaviota</i>	152, 410-415, 419	<i>Gundlachii</i> (Chalcophanes)..	213
<i>gaviota boba</i>	152, 408	<i>Gundlachii</i> (Vireo).....	168
<i>gaviota forastera</i>	152, 408	<i>guyanensis</i> (Psittacus).....	144
<i>Genei</i> (Stauronotus).....	59'	<i>Gymnoglaux</i>	148, 166, 167
<i>Geocoris</i>	3'	<i>Gymnogramme</i>	262
<i>Geothlypis</i>	146, 149, 187	<i>Gymnosporangium</i>	274
<i>Geotrygon</i>	150, 347, 348	<i>Habropyga</i>	149, 206
<i>Gervilia</i>	12	<i>Hæmatopus</i>	151, 379
<i>gigantea</i> (Ranella).....	25'	* <i>hæmorrhoidalis</i> (Gompho-	
<i>giganteum</i> (Aspidium).....	258	cerus).....	127
<i>giganteus</i> (Aramus). 146, 151, 387		<i>Hagenii</i> (Perla).....	63'
<i>giganteus</i> (Notherodius)....	147	<i>Haidingera</i>	278
<i>Giornæ</i> (Platyphyma).....	93	<i>Haliplana</i>	152, 114
<i>glabra</i> (Arca).....	13	<i>Haltica</i>	50'
<i>glacialis</i> (Ranunculus).....	272	<i>Haussmanni</i> (Cerithium)....	7
<i>glaucus</i> (Squalus).....	17'	<i>Hedychrum</i>	52', 73'
<i>Gleichenia</i>	251	<i>helioscopia</i> (Euphorbia)....	271
<i>globiformis</i> (Lucina).....	12	<i>Helix</i>	49, 240, 247
<i>glomerata</i> (Dactylis).....	271	<i>Helminthostachys</i>	266
<i>golondrina</i>	149, 197-200	<i>helvetica</i> (Squatarola)....	151, 380
* <i>Gomphocerus</i> 93, 94, 124-129,		<i>helvipes</i> (Leptophlebia)....	63'
59', 65', 93'		<i>Hemerobius</i>	63'
<i>Gomphus</i>	61'	<i>Henestaris</i>	3', 5'
<i>Goniopygus</i>	12	<i>Henicocichla</i>	146
<i>gorrion</i>	149, 204-206	<i>Henous</i>	3'
<i>Gossei</i> (Crybastes).....	151, 391		

	Págs.		Págs.
Heracleum (Polypodium)....	264	hypomelas (Xanthornus)....	240
Herodias.....	450, 355	Hypotriorchis.....	448, 462
Herodias (Ardea) ...	447, 150, 352	Icterus.....	445, 446, 450, 209
<i>herrumbre</i>	273	* Idomenæi (Ephippiger)....	449
<i>herruna</i>	32	ignita (Chrysis).....	20', 52'
hesperica (Acinipe).....	92'	immersum (Nephrodium). 258, 259	
* hespericus (Pamphagus). 435, 92'		impressa (Nucula).....	7, 40, 43
Heteraster.....	7, 44	impressum (Cardium).....	42
* Heydenii (Nemobius)....	73, 84	inæqualis (Chrysis).....	52'
Hians.....	445	incisa (Pyrina).....	42
hierro magnético.....	24	incurvata (Vittaria).....	263
hierro titanífero.....	24	indica (Mangifera).....	192
Himantopus.....	447	inermis (Bradyporus).....	92'
himantopus (Ereunetes)....	447	* inermis (Pycnogaster)... 441, 92'	
himantopus (Micropalama)...	454,	inornata (Chlorænas)....	450, 343
	373	inornata (Cyprina).....	6
hirsutum (Sisymbrium).....	271	insubricus (Acrotylus).....	94
hirtum (Asplenium).....	256	integrella (Chrysis).....	73'
Hirundo... 444, 445, 447, 449, 197		intermedia (Limnæa).....	242
** hispanicus (Bacillus)... 423, 65'		interpretes (Strepsilas)....	451, 379
* hispanicus (Ephippiger)... 448		interruptus (Ammonites).....	42
* hispanicus (Gomphocerus). 429		Iris.....	90
* hispanicus (Gryllus)....	77, 81	Ischnura.....	62'
hispaniolensis (Turdus)....	444	* Isophya.....	98
hispanus (Palpares).....	63'	italica (Nothocrysa).....	62'
Histiophorus.....	22'	italicus (Caloptenus). 91, 92, 93, 59'	
Holactypus.....	7, 40, 42	Ixion (Ammonites).....	41
Holopyga.....	20', 52'	jacana (Parra).....	451, 385
holosericeus (Lampornis)....	224	Janira.....	7, 44
holosericeus (Trochilus).. 447, 450		<i>jaqueton</i>	40', 43', 46'
Hordeum.....	271	javanica (Gymnogramme)... 262	
hornablenda.....	22	javanicum (Trichomanes)....	252
horreorum (Hirundo).... 449, 497,		<i>jilguero</i>	449, 491
	499	* jucundus (Gomphocerus)....	94,
hudsonius (Numenius)... 451, 367			429, 59'
humile (Trichomanes).....	252	<i>judío</i>	450, 233
hybrida (Chrysis).....	20', 52'	jugicola (Pycnogaster).....	96
Hydrochelidon.....	452	<i>jui chico</i>	449, 495
Hydrogallina.....	445	<i>jui grande</i>	449, 494
hyperboreus (Chen)....	452, 399	<i>julian chivi</i>	448, 467, 468
hypocondriacus (Todus). 445, 447,		kabylianus (Ophonus).....	23'
	450, 219	Kaulfussia.....	266

	Págs.		Págs.
Khasyana (Davallia).....	253	* limbatus (Ephippiger)....	448
Koeleria.....	271	Limnæa... 236, 237, 239, 240, 242,	
** Kraussii (Paradrymadusa)..	440,		248, 97'
	441, 63'	Limnephila.....	64'
Labia.....	89	Limnophilus.....	62'
Labidura.....	89	Limosa.....	454, 368
labradorius (Turdus).....	444	Lindsaya.....	253, 254
ladaniferus (Cistus).....	62	linearis (Uredo).....	274
Lampornis.....	450, 222, 224	lineata (Vittaria).....	263
lamprauchen (Columba).....	346	* lineatus (Gomphocerus). 93,	426
** Lamprogaster.....	451	lineolatus (Nemobius).....	95'
lanceolatus (Mytilus).....	43	Liogryllus.....	99
langosta.....	3'	Lithodomus.....	42
lapponica (Ectobia).....	90	littoralis (Euprepocnemis)...	93
Larus.....	447	littoralis (Unio).....	245, 246
laserpitiiifolium (Asplenium). 257		livida (Ectobia).....	90
lata (Rhynchonella).... 6, 12, 14		llagareta.....	451, 391, 392
* laticollis (Ephippiger)....	446	llagaretila.....	151, 390, 391
laticosta (Astarte).....	7	llorona.....	448, 165
Latimeri (Virco) 445, 446, 448, 467		llorosa.....	449, 188
* latipennis (Ephippiger)...	446	Loboptera.....	90
latisquamosus (Abietites)....	277	Lobostoma.....	40'
Laurasi (Sympiezocera)....	41'	Locusta.....	59'
Lawrenci (Gymnoglaux)....	167	logarithmicus (Trochus)....	7, 14
lechusa.....	448, 159	Londsdalei (Requienia). 6, 8, 9, 10,	
lenticularis (Orbitolina)....	6, 7		15
lenticulata (Orbitolina)....	10, 15	longa (Trigonia).....	42
lentiginosus (Botaurus).. 451, 361		* longicauda (Ephippiger)..	447
lentisci (Aploneura).....	471	longicolle (Hedychrum)....	52'
lepida (Euethia).....	449, 204	* longicornis (Nocarodes)...	439
Leptophlebia.....	63'	longifolia (Pteris).....	255
* Leptophyes.....	97, 98, 59'	longifolium (Scolopendrium). 257	
Lestes.....	61'	longirostris (Rallus).....	451
leucocephala (Patagienas)... 444,		longiscata (Succinea).....	248
	147, 450, 344, 345	longissimum (Polypodium)..	261
leucognaphalus (Corax) .. 144, 146,		Loxia.....	444-146
	150, 214	lucidulum (Hedychrum)....	52'
leucostoma (Limnæa).....	242	lucifugus (Termes).....	63
levigata (Natica).....	8	Lucina.....	42
Libellula.....	61', 62'	ludoviciana (Ardea).....	445
Ligei (Ustilago).....	272	ludoviciana (Motacilla)....	444
Linna.....	7, 12	lugubris (Chalcophanes). 446, 213	

	Págs.		Págs.
Lujani (Cassiope).....	7, 40	<i>mariquita</i>	450, 214
lunulatum (Adiantum).....	254	marmoratus (Limnophilus)...	62'
lusitanica (Helix).....	247	* marmoratus (Pamphagus)...	436
* lusitanicus (Platyblemmus)...	75	maroccanus (Gomphocerus)...	94
lutaria (Sialis).....	62', 64'	maroccanus (Stauronotus)...	59'
Lygodium.....	265	<i>martinete</i>	451, 359
** Mabillei (Pamphagus)...	431, 436, 65', 92'	<i>martinete chico</i>	454, 360
Mac Leayi (Chilonycteris)...	440	* Martinezii (Ephippiger)...	451
Macrobasis.....	3'	martinica (Gallinula)....	446, 447
Macronemurus.....	62', 63'	martinica (Geotrygon)...	445, 450
macrophylla (Gymnogramme)...	262	martinica (Hydrogallina)....	445
macrophyllum (Asplenium)...	287	martinica (Porphyrula)...	452, 392
macroptera (Ostrea).....	42	** Martorellii (Ephippiger)...	444, 450, 65'
macropygus (Holectypus)...	42	marullensis (Anatina).....	44
Macrotrarsus.....	451, 377	marullensis (Arca).....	41
Mactra.....	42	Matheroni (Ammonites)....	44
macularia (Actitis).....	447	Matonia.....	251
macularius (Tringoides)...	446, 451, 372	<i>matraca</i>	450, 218
maculata (Actodromas)...	451, 375	Maugæus (Chlorolampis)...	450, 225
* maculatus (Ephippiger)...	450	Maugei (Trochilus).....	447
* maculatus (Gomphocerus)...	426, 59'	** mauritanicus (Pamphagus)...	454
maculatus (Osmilus).....	64'	maxima (Collumbelina)....	44
maculosa (Dendroica)....	449, 183	<i>mazambique</i>	450
majalis (Melœ).....	71', 72'	media (Deschampsia).....	272
major (Crotophaga).....	444	<i>mediopeso</i>	450, 219
major (Psittacus).....	444	Melanerpes.....	450, 227
malvacearum (Puccinia)....	275	Melania.....	239, 244
mammillaris (Ammonites)...	42	melanoleuca (Gambetta)...	454, 370
Mangifera.....	492	melanoleucus (Totanus)....	447
<i>mango</i>	492	* melanopterus (Gomphocerus)...	426
mango (Trochilus).....	444	* melas (Gryllus).....	78, 79, 84
Mantis.....	90, 59'	meleagris (Numida)...	447, 450, 352
Marchi (Phonipara).....	206	Melittarchus.....	449
Mareca.....	452, 402	melodus (Ægialeus)....	451, 385
<i>marga</i>	41	Meloë.....	4', 71', 72'
margaritaceus (Trochilus)...	444	melpoda (Habropyga)....	449, 206
margaritifera (Unio)...	236, 239, 240, 244	membranacea (Gymnogramme)...	262
Margarops.....	446, 448, 472	* Menetriesii (Gomphocerus)...	425
		meridionalis (Ascalaphus)...	62'
		meridionalis (Diplax).....	61'
		meridionalis (Panorpa)....	62', 64'

	Págs.		Págs.
meridionalis (Tettix).....	96	mucidus? (Unio).....	246, 248
Merlini (Saurothera).....	231	Mulleti (Perna).....	42
Meyanthidis (Nephrodium)..	258	multicolor (Todus).....	219
micans (Chrysis).....	52	Munsteri (Pycnodus).	41
Micropalama.....	451, 373	<i>murrian</i>	449, 204, 205, 271
* Miegii (Ephippiger).....	451	Mus.....	141
migratorius (Gryllus).....	93'	Muscicapa.....	144
<i>miguelete</i>	450, 218	Muscipula.....	144
Mimocichla.....	448, 471	Musa.....	489, 191
Mimus.....	445, 446, 448, 473	musculus (Mus).....	140
* miniatus (Gomphocerus)...	427	musica (Pipra).....	144
minimus (Trochilus).....	444	mustelinus (Turdus)... ..	148, 170
minor (Chordeiles)	449, 202	Myiarchus.....	447, 449, 494, 195
minor (Coccyzus)... ..	444, 145, 450,	Mylabris.....	3', 4'
	231	Myoconcha.....	42
minor (Labia).....	89	myosotis (Auricula).....	241
minuta (Linnaea).....	242	Myrmecaelurus.....	63'
minutilla (Actodromas)..	451, 375,	* Myrmecophila.....	88
	376	mystacea (Motacilla).....	444
** minutissimus (Gomphoce-		Mytilus.....	7, 42, 43'
rus).....	424, 428, 65'	nana (Phaneroptera).....	99
minutum (Hedychrum).....	52'	Nasturtium.....	272
Mniotilta.....	449, 177	nasuta (Acrida).....	93
moesta (Brachylabis).....	89	natans (Potamogeton).....	272
* Mogoplistes.....	88	Natica.....	7, 8, 40-42, 29
molle (Nephrodium)	258	natrix (Ononis).....	57
Molossus.....	440	Nautilus.....	41'
montana (Geotrygon)....	446, 147,	* Nemobius.....	71, 73, 81, 95'
	450, 348	Nemoura.....	63'
monticola (Acinipe).....	93'	neocomiensis (Cidaris).....	42
monticola (Ephippiger).....	94'	neocomiensis (Nautilus)....	41
monticola (Eunapius).....	93'	neocomiensis (Opis).....	42
* monticola (Pamphagus)...	436	neocomiensis (Phyllosobrinus)	42
Mormops.....	140	Nephocætes.....	449, 200
Morrisi (Janira).....	7, 14	Nephrodium.....	258
Motacilla.....	444	Nephrolepis.....	259
Moutoniana (Terebratula)...	42	nervosus? (Hemerobius)....	63'
<i>mozambique</i>	213	Newtoni (Gymnoglaux)....	467
<i>múcaro</i>	448, 466	Nidus (Asplenium).....	256
<i>múcaro de melon</i>	448, 465	niger (Chalcophanes).....	213
<i>múcaro real</i>	448, 465	niger (Nephocætes).....	449
<i>múcaro de sabana</i>	448, 465	nigra (Libellula).....	62'

	Págs.		Págs.
<i>nigrescens</i> (<i>Polypodium</i>)....	261	<i>ofita</i>	27
<i>nigricollis</i> (<i>Macrotarsus</i>)..	447, 451, 377	<i>Oidium</i>	276
<i>nigro-fasciatus</i> (<i>Pachytylus</i>)..	94	<i>Olfersi</i> (<i>Echinosobrinus</i>)....	42
* <i>nigro-maculatus</i> (<i>Gompho-</i> <i>cerus</i>).....	93, 427	<i>olivacea</i> (<i>Emberiza</i>).....	144
* <i>nigro-marginatus</i> (<i>Ephippi-</i> <i>ger</i>).....	447	<i>olivaceus</i> (<i>Phyllomanes</i>)..	448, 469
* <i>nigro-punctatus</i> (<i>Nocarodes</i>)	439	<i>Olivani</i> (<i>Natica</i>).....	7
<i>nitens</i> (<i>Polypodium</i>).....	260	<i>Omalus</i>	52', 73'
<i>nitida</i> (<i>Avicennia</i>).....	369	* <i>Omocestus</i>	427
<i>nitidum</i> (<i>Pisidium</i>).....	436	<i>onocrotalus</i> (<i>Pelecanus</i>)....	445
<i>nito</i>	265	<i>Ononis</i>	57, 61
* <i>Nocarodes</i> ..	94, 95, 434, 438, 439, 452	<i>Onychium</i>	254
<i>Notherodius</i>	447	<i>Ophonus</i>	23'
<i>Nothocrysa</i>	62'	<i>Opis</i>	42
<i>noveboracensis</i> (<i>Sciurus</i>)..	444, 449, 175	<i>oratoria</i> (<i>Iris</i>).....	90
<i>Nucula</i>	7, 10, 13	<i>orbitaria</i> (<i>Natica</i>).....	7
<i>nudicollis</i> (<i>Aquila</i>).....	444	<i>Orbitolina</i>	6, 7, 40, 45
<i>nudipes</i> (<i>Gymnoglaux</i>)... 444, 448, 166		<i>Ordii</i> (<i>Falcinellus</i>).....	451, 366
<i>Numenius</i>	451, 367	<i>orientale</i> (<i>Blechnum</i>).....	255
<i>Numida</i>	447, 450, 352	<i>orientalis</i> (<i>Periplaneta</i>)....	90
* <i>numidicus</i> (<i>Pamphagus</i>)... 436		<i>Oriolus</i>	444
<i>Nuphar</i>	386	<i>ornata</i> (<i>Centaurea</i>).....	272
<i>nyctæa</i> (<i>Strix</i>).....	444	<i>ornata</i> (<i>Trigonia</i>).....	7
<i>Nyctherodius</i>	451, 263	<i>Orpheus</i> (<i>Mimus</i>).....	473
<i>Nyctiardea</i>	451	<i>Orthopsis</i>	42
<i>nycticorax</i> (<i>Ardea</i>).....	447	<i>Orthorhynchus</i>	224
<i>oblonga</i> (<i>Terebratula</i>).....	42	<i>Ortyx</i>	447, 450, 350
<i>oblongus</i> (<i>Heteraster</i>).....	7, 44	<i>Osmilus</i>	64'
<i>oblongus</i> (<i>Lithodomus</i>).....	42	<i>Osmunda</i>	265
<i>obscurus</i> (<i>Molossus</i>).....	440	<i>Ostrea</i>	6-8, 42, 44, 29, 96'
<i>obsoleta</i> ? (<i>Limnephila</i>)....	64'	<i>ovata</i> (<i>Holopyga</i>).....	20', 52'
<i>occidentalis</i> (<i>Andubonia</i>)..	450, 354	<i>ovata</i> (<i>Limnæa</i>)....	236, 239, 242
<i>Ochthodromus</i>	451, 381	<i>ovatus</i> (<i>Botriopygus</i>).....	42
<i>Ocniscus</i>	451, 359	<i>Oxycoryphus</i>	93, 451, 382, 59'
* <i>Odontura</i>	97, 98, 59'	<i>pachyphyllum</i> (<i>Nephrodium</i>)..	259
* <i>Oecanthus</i>	63, 66, 67, 59'	<i>Pachytylus</i>	94, 93'
<i>officinale</i> (<i>Nasturtium</i>).....	272	<i>pájaro bobo</i> . 450, 452, 230-232, 418	
		<i>pájaro del mar</i>	418
		<i>palliatus</i> (<i>Hæmatopus</i>)... 451, 379	
		<i>pallidus</i> (<i>Blacicus</i>).....	496
		<i>pallipes</i> (<i>Labidura</i>).....	89
		<i>palmarum</i> (<i>Dendroica</i>)... 444, 449, 483	

	Págs.
<i>paloma cabesiblanca</i>	450, 345
<i>paloma sabanera</i>	450, 343
<i>paloma turca</i>	450, 344
Palpares.....	63'
Paludina.....	488, 97'
** Pamphagodes.....	429, 65'
* Pamphagus. 94-96, 431, 433-436,	
451, 65', 92'	
Pandion.....	447, 458
Panopæa.....	42
Panorpa.....	62', 64'
<i>papagayo</i>	450, 219
papillosum (Polypodium)....	260
* Paracaloptenus.....	92, 93
Paracinema.....	93
paradisea (Sterna).....	452, 411
paradisiaca (Musa).....	489
Paradrymadusa.....	65'
paralela (Lima).....	7
Parapleurus.....	94
Parnopes.....	20', 52'
Parra.....	445, 451, 385
Parula.....	449, 476
parva (Venus).....	43
passerina (Chamæpelis)..	450, 349
passerina (Columba)....	446, 447
passerina (Fringilla)....	445, 446
passerinus (Coturniculus). 449, 203	
passerinus (Psittacus).....	444
Patagiænas.....	450, 344-346
<i>pato</i>	452, 402
<i>pato chorizo</i>	452, 407, 408
<i>pato criollo</i>	403
<i>pato de la Florida</i>	452, 404
<i>pato de la orilla</i>	452, 403
<i>pato del medio</i> ..	452, 403, 405, 406
<i>pato inglés</i>	452, 404
<i>pato silvestre</i>	402
patruelis (Acrotylus).....	94
Pauli (Janira).....	7
* Paulinoi (Ehippiger)....	448
Pecten.....	42, 29

	Págs.
pectinata (Matonia).....	251
pectoralis (Tringa).....	447
pelagi (Pterocera).....	7
Pelecanus.....	445, 447, 452, 416
Pellicoi (Ostrea).....	6
* pellucens (Æcanthus)....	67, 59'
pellucens (Pteris).....	255
Peltaphryne.....	41'
Peltastes.....	42
peltatus (Goniopygus).....	42
Pemphigus.....	474
pennsylvanicus (Buteo)..	448, 460
pensilis (Sylvia).....	444
<i>perdiz</i>	450, 347
peregra (Limnæa).....	242
peregrinum (Acridium).....	91
peregrinum (Cardium).....	42
Perezii (Cuculligera).....	94
* Perezii (Ehippiger).....	449
Perezii (Natica).....	7
* perforatus (Ehippiger)...	448
Periplaneta.....	90
<i>periquito</i>	450, 229
Perissoglossa.....	449, 478
Perla.....	63'
Perna.....	42
persicifolium (Asplenium)..	256
perspicillatus (Artibeus)..	439, 467
petechia (Dendroeca).....	446
petechia (Dendroica)....	449, 482
* petræus (Gomphocerus)...	428
Petrochelidon.....	449, 498, 200
Pezotettix.....	59'
Pfeifferi (Succinea).....	248
Phaëton.....	447, 452, 419
Phaneroptera.....	98, 99
Phillipsii (Caulopteris)....	35'
Philopotamus.....	64'
* Phlocerus.....	425
phleoides (Kœleria).....	271
Phœnicopterus.....	445, 452, 398
Pholadomya.....	7, 42

	Págs.		Págs.
Phonipara.....	446, 206	<i>playero.</i> ..	451, 381, 382, 384, 385
Phoradendron.....	491	Plicatula.....	6, 40, 42, 44
Phormium.....	24'	plumbeus (Creagris).....	62', 63'
Phyllomanes.....	448, 468, 469	plumbeus (Turdus).....	444
Phyllosobrinus.....	12	pluvialis (Charadrius).....	447
Phylloxera... 431, 432, 474, 3', 31',		Poa.....	271
32', 34', 45'-48'		Podiceps.....	452, 395
phymatodes (Polypodium)... 260		podiceps (Colymbus).....	447
Physa.....	239, 243	podiceps (Podilymbus)....	397
Picteti (Ameles).....	90	Podisoma.....	274
Picteti (Pseudodiadema)....	42	* Pœcilimon.....	97
pictorum (Unio).....	245, 248	pœciloma (Petrochelidon)...	449
Picus.....	444, 445, 447	Pœcilonota.....	452, 403
<i>pie</i> dra engañosa.....	37	<i>polla del mangle</i>	451, 388
<i>pie</i> dra herruna.....	32	Polyborus.....	462
Pii noni (Natica).....	7, 40	polyglotus (Mimus)..	444-446, 448,
pilipes (Anthophora).....	72'		173
pillieriana (Tortrix).....	50'	polygonus (Epiaster).....	7
pilum (Cidaris).....	42	polypodioides (Asplenium)...	257
pini (Aphis).....	34'	Polypodium.....	259-261
piniformis (Walchia).....	277	popetue (Chordeiles).....	203
pinnatum (Scolopendrium)...	257	Porphyryla.....	452, 392
Pinus.....	277	Porthetis.....	94
pipiens (Grylloides).....	99, 3'	portoricensis (Certhiola)..	446, 150
* pipiens (Gryllus).....	78, 82	portoricensis (Loxia)....	444-446
pipiri (Tyrannus).....	444	portoricensis (Melanerpes)...	445,
Pipra.....	444		147, 150, 227
Pisidium.....	237, 239, 244, 246	portoricensis (Pyrrhulagra)...	449,
Pistia.....	386		208
<i>pitirre</i>	149	portoricensis (Psittacus)....	444
<i>pitirre de mangle</i>	450, 218	portoricensis (Spindalis)..	449-488
pizcueta (Cassiope).....	7	portoricensis (Tanagra)..	445, 446
placunea (Plicatula)..	6, 40, 42, 44	portoricensis (Xanthornus)...	450,
Planorbis.....	239, 241, 96'		210
plantagineum (Antrophium). 262		Porzana.....	451, 390
* Platylemmus....	53, 74, 74'-76	Potamogeton.....	272
Platycerium.....	264	pradoana (Natica).....	7
Platycleis.....	96, 59'	præcursor (Ostrea).....	7
Platyphyma.....	92, 93	prælonga (Natica).....	44
** Platystolus.....	450	prælonga (Ostrea).....	7
<i>playante</i> ... 451, 377, 381, 382, 384,		prælonga (Terebratula)....	42
385		pratensis (Æschna).....	61'

Págs.	Págs.
* pratorum (Gomphocerus)... 93, 429	Querquedula..... 152, 404
<i>predicatorio</i> 264	Quiscalus..... 145, 146
Presliana (Osmunda)..... 265	<i>rabihorcado</i> 152, 421'
** Prionosthenus..... 435	<i>rabijunco</i> 152, 419, 421
problematica (Cidaris)..... 42	radicum (Aploneura)..... 472
productus (Omalus)..... 52'	Rallus..... 146, 147, 151, 388
Progne..... 149, 200	* * Ramburii (Ephippiger).... 443, 449, 65'
* provincialis (Ephippiger)... 448	Rana..... 29'
Pseudodiadema..... 7, 12	Ranella..... 25'
pseudo-elegans (Nautilus)... 41	Ranunculus..... 272
pseudojurenensis (Terebratula). 42	<i>rata</i> 141
* * pseudolus (Ephippiger) . . 445, 450, 65'	<i>raton</i> 141
pseudostriata (Astarte)..... 11	rattus (Mus)..... 141
Psylla..... 134	Raulini (Arca)..... 42
Psittacus..... 444, 447	Raulini (Pamphagus)..... 434
Psocus..... 63'	Raulini (Pseudodiadema)... 12
Psophus..... 94	* Raymondi (Gomphocerus). 428
Pteris..... 254, 255	recurrens (Pholadomya).... 7
Pterocera..... 7	refulgens (Chrysis)..... 73'
Pterolepis..... 99, 59'	regius (Thalasseus)..... 152, 410
Puccinia..... 270, 271, 273, 276	regularis (Anodonta)..... 244
* pullus (Gomphocerus)..... 428	<i>reina mora</i> 149, 188
punctata (Uredo)..... 271	<i>reinila</i> . 149, 150, 176, 177, 188, 216
punctatissima (Leptophyes). 98, 59'	<i>reinona</i> 149, 188
pusillus (Ereunetes). 447, 151, 374	Renevieri (Echinosobrinus).. 42
<i>putilla</i> 151, 372-376	religiosa (Mantis)..... 90
Putonia..... 3'	repandum (Aspidium)..... 258
Pycnodus..... 41	Repellini (Orthopsis)..... 42
Pycnogaster..... 96, 444, 92'	Requienia..... 6, 8, 9, 10, 15
pygæa (Pyrina)..... 42	* reticulatus (Pamphagus)... 436
Pyrgomorpha..... 96	retusa (Lindsaya)..... 253
Pyrina..... 42	Rhaphidora..... 99
Pyrromitris..... 449, 267	Rhyacophilus..... 151, 372
Pyrrosoma..... 62	Rhynchonella..... 6, 12, 14, 29
Pyrrolagira..... 149, 208	ricordeanus (Echinospata- gus)..... 12
quadripartita (Pteris)..... 255	* * riffensis (Pamphagodes).. 430, 65'
quadripunctata (Phaneropte- ra)..... 98	rigida (Lindsaya)..... 254
quercifolium (Polypodium).. 261	rigida (Scleropoa)..... 271
quercus (Phylloxera). 132, 133, 474	

	Págs.		Págs.
<i>riparia</i> (Cotyle).....	149, 499	<i>Sahno</i>	295
<i>riparia</i> (Labidura).....	89	<i>salmon</i>	284, 295
<i>Roberti</i> (Echinosobrinus)...	42	<i>samarense</i> (Polypodium)...	260
<i>rochatiana</i> (Tylostoma).....	7	<i>Sanchezii</i> (Henestaris).....	3', 5'
<i>rola</i>	450, 349	<i>Sancti Mathei</i> (Natica).....	7
<i>rolita</i>	450, 349	<i>San Pedrito</i>	150, 249
<i>roña</i>	274, 275	** Sanzii (Barbitistes) ..	439, 440, 65'
<i>rosea</i> (Pyrgomorpha).....	96	<i>sapientum</i> (Musa).....	489
<i>Rossii</i> (Bacillus).....	91	<i>saramago</i>	397
<i>Rostelia</i>	274	<i>saramagullon</i>	152, 395, 397
<i>rotulare</i> (Pseudodiadema)...	7	<i>saramayo</i>	452
<i>rouyanus</i> (Ammonites).....	41	<i>Saurothera</i> . 445, 447, 450, 230, 231	
<i>roya</i>	273, 275	<i>Saussurei</i> (Chrysis).....	52'
<i>royada</i>	269, 270, 272	** saussurianus (Ephippiger). 442,	447, 65'
<i>ruber</i> (Phœnicopterus) . 445, 452,	398	<i>scaphoides</i> (Pholadomya)....	42
<i>rubida</i> (Erismatura).....	452, 407	<i>Scheuzeri</i> (Echinosobrinus)..	42
<i>rubidum</i> (Polypodium).....	259	<i>Sclateri</i> (Euphonia) . 446, 449, 491	
<i>rubigo-vera</i> (Uredo). 269, 270, 274-	276	<i>Sclerochloa</i>	274
<i>ruficollis</i> (Demiegretta).. 451, 356		<i>Scleropoa</i>	271
<i>ruficollis</i> (Forficula).....	89	<i>Scoleophagus</i>	213
* rufipes (Gomphocerus).. 93, 427		<i>scolopaceus</i> (Hians).....	445
<i>rufirostris</i> (Psittacus).....	444	<i>Scolopax</i>	445, 447
<i>rufiventris</i> (Chrysis).....	73'	<i>scolopendrina</i> (Vittaria).....	263
* rufus (Gomphocerus).....	426	<i>Scolopendrium</i>	257
<i>rugosicollis</i> (Ephippiger). 97, 446,	93'	<i>scutellaris</i> (Chrysis).....	52'
* rugulosus (Pamphagus). 96, 437		<i>secans</i> (Cypricardia).....	7
<i>ruiseñor</i>	444, 448, 473	<i>securis</i> (Arca).....	42
<i>rupicola</i> (Pipra).....	444	<i>Seiurus</i>	449, 475
<i>russilliensis</i> (Terebratula)...	42	<i>sella</i> (Terebratula).....	6, 42, 44
<i>ruticilla</i> (Muscicapa).....	444	* selliger (Ephippiger).....	446
<i>ruticilla</i> (Setophaga). 445, 446, 449,	187	<i>semicineta</i> (Chrysis).....	52'
<i>rutilans</i> (Chrysis).....	52'	<i>semicordatum</i> (Aspidium)...	257
<i>sabaudiana</i> (Myoconcha)....	42	<i>semicostatum</i> (Antrophium)..	262
<i>Sagræ</i> (Myiarchus).....	495	<i>semihastatum</i> (Lygodium)...	265
<i>salar</i> (Salmo).....	295	<i>semipalmata</i> (Synphemia). 451, 369	
<i>Salenia</i>	7	<i>semipalmatus</i> (Ægialeus). 447, 451,	384
<i>salevensis</i> (Mytilus).....	42	<i>semistriata</i> (Terebratula)....	42
<i>salevensis</i> (Terebratula).....	42	<i>seniculus</i> (Coccystes).....	447
		* Seoanei (Ephippiger)... 96, 449	

Págs.	Págs.
Seps..... 67'	splendens (Calopteryx)..... 61'
Sequoia..... 45	Squalus... 9', 40', 42', 45', 47'-20'
Serpula..... 6, 8, 44	squamulatum (Asplenium)... 256
serriicauda (Barbitistes)..... 98	Squatarola..... 451, 380
setacea (Kœleria)..... 271	stagnalis (Limnæa)..... 240
Setophaga..... 445, 446, 449, 487	* Stålîi (Ephippiger)..... 449, 59'
Sharpei (Natica)..... 7	Stauronotus..... 94, 4', 59'
Sialis..... 62', 64'	stellatus (Peltastes)..... 42
* sibiricus (Gomphocerus). 426, 59'	* Stenobothrus..... 59'
Silene..... 55, 61	* * Steropleurus..... 449
similis (Holectypus)..... 7, 40	Sterna... 445, 447, 452, 444, 412
simillimus (Gomphus)..... 61'	Stetheophyma..... 94
* simillimus (Pamphagus)... 436	* stigmaticus (Gomphocerus). 93,
simplex (Chrysis)..... 74'	427, 59'
sinuata (Astarte)..... 44	Stilbum..... 52'
sinuatus (Unio)..... 239	stolidus (Anous)..... 452, 445
Sisymbrium..... 271	strangulata (Chrysis)..... 52'
Sitaris..... 4'	* Straubei (Nocarodes)..... 439
* sitifensis (Eunapius)..... 438	Strepsilas..... 447, 451, 379
Smithii (Dicksonia)..... 252	striata (Dendroica)..... 449, 481
solida (Davallia)..... 253	striatula (Corbula)..... 42
Solieri (Embia)..... 4', 63'	striatus (Picus)..... 444
solitarius (Rhyacophilus). 447, 451,	stridulus (Psophus)..... 94
372	striolata (Diplax)..... 61'
Spallanzania (Ameles)..... 90	Strix..... 444, 447
sparverioides (Tinnunculus). 444,	subconcentrica (Arcopagia).. 41
447, 463, 464	subcostata (Astarte)..... 44
sparverius (Tinnunculus).... 463	subhillanum (Cardium)..... 42
Spatula..... 452, 404	subsimpler (Mytilus)..... 42
spectabile (Nephrodium).... 258	subuculus (Discoidea)..... 43
speculiferus (Chlorospingus). 449,	Succinea..... 248
490	Sueuri (Terebratula)..... 42
spelæus (Ursus)..... 27'	* surcularius (Ephippiger)... 451
Spermestes..... 446, 449, 206	* sylvestris (Nemobius).... 72
sphæroidalis (Pholadomya).. 7	Sylvia..... 144
Sphinctonotus..... 94, 59'	Sylvicola..... 445
Spindalis..... 449, 488	Symphemia..... 451, 369
spinibrachia (Pterolepis)... 99, 59'	Sympiezocera..... 41', 42'
spinifera (Cidaris)..... 42	* syriacus (Pamphagus).... 434
spinosa (Anas)..... 445	Tachycineta..... 449
spinulicauda (Odontura).... 98	Tachypetes..... 452, 421
spirothecæ (Phylloxera).... 474	Tænitis..... 263

	Págs.		Págs.
tamarindus (Terebratula)....	42	* Trigonidium.....	69, 70
Tanagra.....	144-146	Tringa.....	145, 147
Tarisa.....	5'	Tringoides.....	151, 372
Taylori (Tyrannus). 145, 147, 149,		trigrammus (Myrmecaelurus). 63'	
193		tripartita (Pteris).....	255
tenax (Phormium).....	21'	trivittata (Aphlebia).....	90, 95'
tenellum (Pyrrhosoma).....	62	Trochilus.....	144, 147, 150, 221
tenerum (Asplenium).....	256	Trochus.....	7, 14
tenuifolia (Davallia).....	253	truncatum (Nephrodium)....	258
tenuilore (Polypodium).....	260	trupial.....	150, 209
Terebratula.....	6, 12-14, 29	tuberculatus (Campsonotus). 3', 5', 6'	
Termes.....	63, 49'	Tukeri (Oidium).....	276'
terminans (Nephrodium)....	258	tumidus (Unio).....	245
* terrestris (Ephippiger)....	449	Turdus.....	144-146, 148, 170
* terrulentus (Eunapius)....	438	turrita (Acrida).....	93
tessellatus (Platycleis).....	59'	Tylostoma.....	7
Tetracha.....	5'	typus (Paracaloptenus)....	92, 93
Tettix.....	96	typus (Parapleurus).....	94
Thalasseus.....	152, 410, 414	Tyrannus.. 144, 145, 147, 149, 193,	
thalassina (Epacromia).....	94	194	
tiburón.....	17	* Uhagonii (Gomphocerus)..	427
tigua.....	395	umbria (Motacilla).....	144
tigrina (Dendroeca).....	146	unifasciata (Helix).....	217
tigrina (Perissoglossa)....	149, 178	uniformis (Chrysis).....	20'
tijerilla.....	152, 421	Unio... 236, 238-240, 244-246, 248,	
Tinnunculus.....	148, 163	488	
tinto aragonés.....	48'	Uredo.....	269, 270, 271, 273-276
tintorera.....	47'	** Uromenus.....	146
Todus.....	145, 147, 150, 219	urophyllum (Polypodium)...	261
tocorlanguit.....	267	Urothemis.....	61', 62'
torrida (Putonia).....	3'	Ursus.....	27'
tórtola.....	150, 346	usillado.....	48', 49'
Tortrix.....	50'	Ustilago.....	272
Totanus.....	147	* ustulatus (Ephippiger)....	449
Tourneforti (Cerithium)....	7	* vagans (Gomphocerus)....	428
Trachycineta.....	199	valdensis (Botriopygus)....	42
trichas (Geothlypis). 146, 149, 187		valdensis (Natica).....	44
Trichomanes.....	252	varia (Mniotilta).....	149, 177
tricolor (Paracinema).....	93	variabilis? (Anodonta).....	244
* Tridactylus.....	63, 64, 85, 86	variegata (Arcyptera).....	94
trigo atabacado.....	269	variegata (Nemoura).....	63'
Trigonia.....	7, 12, 13	variegatus (Philopotamus)...	64'

	Págs.		Págs.
<i>variegatus</i> (Psocus)	63'	<i>vittæforme</i> (Asplenium)	256
* <i>variegatus</i> (Tridactylus)	86	<i>Vittaria</i>	263
<i>vastatrix</i> (Phylloxera)	431, 32'	<i>vittatus</i> (Chrysotis)	447, 450, 228
<i>vencejo</i>	449, 200	<i>vociferus</i> (Oxyechus)	447, 451, 382
<i>vendoperana</i> (Venus)	7	* <i>Volxemi</i> (Nocarodes)	439
<i>Venus</i>	7, 12, 13	<i>vulgaris</i> (Berberis)	273 275
<i>verrucosum</i> (Polypodium)	260	* <i>vulgaris</i> (Gryllotalpa)	85
<i>vesicatoria</i> (Cantharis)	3'	<i>vulgaris</i> (Icterus)	450, 209
<i>vetula</i> (Cuculus)	444	<i>Vultur</i>	444
<i>vetula</i> (Saurothera)	231	<i>Walchia</i>	277
<i>Vieilloti</i> (Saurothera)	445, 147, 450, 230	<i>waldensis</i> (Unio)	488
<i>Vilanovæ</i> (Ammonites)	6	<i>Wiloni</i> (Gallinago)	447, 451, 368
<i>Vilanovæ</i> (Mytilus)	7	<i>Wilsonius</i> (Ochthodromus)	454, 381
<i>Vilanovæ</i> (Natica)	7, 10	<i>Xanthornus</i> (Icterus)	445, 446
<i>violacea</i> (Ardea)	447	<i>Xanthornus</i>	450, 240
<i>violaceus</i> (Nyctherodius)	451, 363	<i>yaboa</i>	454, 362, 363
<i>virescens</i> (Ardea)	447	<i>yaguaza</i>	452, 400
<i>virescens</i> (Ocniscus)	450, 359	<i>yegüita</i>	451, 377
* <i>viridulus</i> (Gomphocerus)	427	* <i>Zapaterii</i> (Ephippiger)	448
<i>virginianus</i> (Chordeiles)	447	<i>zaramagullon</i>	395, 397
<i>virginianus</i> (Ortyx)	447	* <i>Zelleri</i> (Ephippiger)	449
<i>virginicus</i> (Charadrius)	451, 381	<i>Zena</i> (Fringilla)	445
* <i>virgulata</i> (Aphlebia)	423	<i>Zenaida</i>	450, 346
<i>virens</i> (Lestes)	61'	<i>zenaida</i> (Columba)	446, 447
<i>Vireo</i>	445, 446, 448, 467, 468	<i>zeylanica</i> (Helminthostachys)	266
<i>virgulata</i> (Ectobia)	95'	<i>Zippelii</i> (Polypodium)	260
<i>viridis</i> (Bufo)	37', 38'	<i>zorzal</i>	448
<i>viridis</i> (Lampornis)	447, 450, 222	<i>zorzal de los palmares</i>	448, 472
<i>viridis</i> (Lestes)	61'	<i>zorzal de patas coloradas</i>	448, 471
<i>viridissima</i> (Locusta)	59'	<i>zorzal pardo</i>	448, 472
<i>viscosa</i> (Silene)	55	<i>zumbador</i>	450, 222-225
* <i>vitium</i> (Ephippiger)	448, 94'		

ADVERTENCIA.

El tomo VII de los ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL se publicó dividido en tres cuadernos: el 1.º, que comprende las páginas 1-176 de las *Memorias* y 1-36 de las *Actas*, el 1.º de Mayo de 1878; el 2.º, las páginas 177-336 de las primeras y 37-56 de las segundas, el 2 de Octubre del mismo año; y el 3.º y último, las páginas 337-503 de las *Memorias* y 57-161 de las *Actas*, el 31 de Diciembre de 1878.

Acompañan á este tomo seis láminas: tres grabadas en acero, dos en piedra y una cromo-litografiada.

ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL

TOMO VII.—CUADERNO 1.º

MADRID

DON S. DE UHAGON, TESORERO

CALLE DE JOVELLANOS, 7, TERCERO

1.º DE MAYO DE 1878

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.

Junta Directiva para el año de 1878.

<i>Presidente</i>	D. Juan Vilanova y Piera, calle de San Vicente, 12, principal.
<i>Vicepresidente</i> ..	D. Federico de Botella y de Hornos, San Andrés, 34.
<i>Tesorero</i>	D. Serafín de Uhagon, Jovellanos, 7, 3.º
<i>Secretario</i>	D. Francisco de Paula Martínez y Saez, Vergara, 1.
<i>Vicesecretario</i> ...	D. Francisco Quiroga y Rodriguez, Union, 8, 3.º

Por acuerdo de la SOCIEDAD, en la sesion de 4 de Abril de 1877, los autores de las Memorias que se inserten en los ANALES, tienen derecho á 50 ejemplares, impresos sin levantar el molde de la máquina, ni más correcciones que poner en vez de la sesion en que se leyó la Memoria, la indicacion del año y tomo de los ANALES en que se publica ésta.

Tienen además derecho los expresados autores á una tirada aparte, con arreglo á la siguiente

TARIFA DE LAS TIRADAS APARTE DE LOS ARTÍCULOS DE LOS ANALES.

	25 ejemplares.	50 ejemplares.	100 ejemplares.	Cada 100 ejemplares más hasta 500.	Cada 100 ejemplares más de 500.
	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
Papel é impresion de medio pliego (8 páginas) añadiendo los titulos del autor y dejando una sola paginacion; plegado y cosido.....	21	23	28	5	7
Cuarta parte de pliego (4 páginas), con las condiciones anteriores.....	17	18	20	3	5
Una portada aparte..... 8 rs.					
Poner cierre en la portada para que sirva en la cubierta..... 4 rs.					
Por las correcciones que se mandaren hacer en los moldes; cada hora de trabajo..... 4 rs.					
Cubiertas de color, sin imprimir.....	2	4	8	8	8
Una lámina del tamaño ordinario, grabada en acero é iluminada.....	32	64	128	128	128
Una lámina del tamaño ordinario, grabada en acero pero sin iluminar.....	10	20	40	40	40
Una lámina del tamaño ordinario, grabada en piedra.....	4	8	16	16	16

ADVERTENCIA.

Si la lámina iluminada contuviese más figuras de lo ordinario, aumentará su precio, proporcionalmente al mayor trabajo que se hubiese de emplear; y lo mismo si fuere de tamaño superior al de la caja de impresion (10^{cm.} por 18^{cm.}).

CORRESPONDENCIA Y AVISOS.

Lista de los señores socios de provincias que han satisfecho sus cuotas desde el 1.º de Enero
á 30 de Abril de 1878.

COTIZACION DE 1876.

Cardona, de Mahon.

COTIZACION DE 1877.

Barandica, de Bilbao.	Delmas, de la Habana.
Barredo, de Badajoz.	Izquierdo, de Granada.
Benesat, de Sabadell.	Muñoz del Castillo, de Málaga.
Calderon y Ponte, de Cabuérniga.	Parada, de Jerez de la Frontera.
Cánovas, de Lorca.	Plans, de Barcelona.
Cardona, de Mahon.	Pombo, de Málaga.
Carvalho Monteiro, de Lisboa.	Usara, de Granada.
Castro y Duque, del Escorial.	Vayreda, de Besalú.
Compañó, de Barcelona.	

COTIZACION DE 1878.

Aguilera, de la Habana.	Landerer, de Tortosa.
Argumosa, de la Habana.	Lopez Seoane, de Ferrol.
Almera, de Barcelona.	Mac Lenan, de Portugalete.
Atienza, de Málaga.	Martinez Cañada, de Murcia.
Barandica, de Bilbao.	Martorell y Cuní, de Barcelona.
Barceló, de Palma de Mallorca.	Martorell y Peña, de Barcelona.
Barredo, de Badajoz.	Masferrer, de Santa Cruz de Tenerife.
Calleja y Ayuso, de Talavera de la Reina.	Miralles, de Alicante.
Cardona, de Mahon.	Miranda, de Bilbao.
Carvalho Monteiro, de Lisboa.	Muñoz Cobo, de Jaen.
Castel, del Escorial.	Muñoz del Castillo, de Logroño.
Castro y Duque, del Escorial.	Obrador, de Palma de Mallorca.
Codorniu, de Cartagena.	Parada, de Jerez de la Frontera.
Comerma, de Ferrol.	Pichardo, de la Habana.
Costa, de Barcelona.	Poe, de la Habana.
Cuní, de Barcelona.	Pombo, de Málaga.
Delmas, de la Habana.	Ruiz Casaviella, de Caparrosa.
Ferrer y Vinarta, de Valencia.	Santos Fernandez, de la Habana.
Gorritz, de Carifena.	Sauvalle, de la Habana.
Guardia, de la Habana.	Secall, de Logroño.
Gundlach, de la Habana.	Seebold, de Bilbao.
Ibañez, de San Fernando.	Vayreda, de Besalú.
Izquierdo, de Granada.	Velaz de Medrano, de Soria.
Jimeno, de la Habana.	Zapater (D. B.), de Albarracin.
Laguna, del Escorial.	Zayas, de la Habana.

El Tesorero,
S. DE UHAGON.

ÍNDICE

DE LO CONTENIDO EN EL CUADERNO 1.º DEL TOMO VII.

Landerer. —Ensayo de una descripción del piso tenénico. (Con 2 láminas.).....	5
Adán de Yarza. —Roca eruptiva de Motrico.....	21
Calderon y Arana. —Ofita de Trasmiera (Santander.)....	27
— — — Contribuciones al estudio de la fos- forita de Belmez.....	35
Serrano y Fatigati. —Plantas insectívoras de España....	53
Bolívar. —Ortópteros de España y Portugal (<i>Conclusion.</i>) (Con 4 lámina.).....	63
Lichtenstein. —Nuevas consideraciones sobre la evolución biológica de los pulgones.....	131
Gundlach. —Apuntes para la fauna puerto-riqueña. (<i>Primera parte.</i>).....	135

Actas de la Sociedad Española de Historia Natural (<i>Enero, Febrero, Marzo y Abril.</i>).....	4
--	---

ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL

TOMO VII.—CUADERNO 2.º

MADRID

DON S. DE UHAGON, TESORERO

CALLE DE JOVELLANOS, 7, TERCERO

2 DE OCTUBRE DE 1878.



CORRESPONDENCIA Y AVISOS.

Lista de los señores socios de provincias que han satisfecho sus cuotas desde el 1.º de Mayo

á 30 de Setiembre de 1878.

COTIZACION DE 1876.

Plans, de Barcelona.

COTIZACION DE 1877.

Adan de Yarza, de Bilbao.
Avila, del Escorial.
Bethencourt, de Santa Cruz de Tenerife.
Brefiosa, de San Ildefonso.
Calahorra (D. B.), de Soria.
Calahorra (D. E.), de Santiago de Galicia.
Calderon y Ponte, de Cabuérniga.
Castro (D. A. S.), de Cuenca.
Castro y Pita, de Lugo.
Cayuela, de Pamplona.
Corral, de Cudillero.
Crespí, de Sóller.
Egea, de Velez Rubio.
Falcon, de Castellon.
García y Arenal, de Gijon.

Guillerna, de Puerto-Rico.
Lacasa, de Vera.
Larrinua, de Vergara.
Martí, de Barcelona.
Martin del Amo, de Pamplona.
Martinez Aníbarro, de Burgos.
Martinez (D. L. A.), de Huelva.
Moragas, de Lillo.
Ripoche, de Las Palmas.
Rodriguez de Cepeda, de Valencia.
Rodriguez y Femenias, de Mahon.
Saura, de Barcelona.
Uhagon (D. P. P.), de Linares.
Valero, de Valencia.
Iglesia, de Ferrol.
Zubia, de Logroño.

El Tesorero,

S. DE UHAGON.

La correspondencia sobre asuntos científicos se dirigirá al secretario de la Sociedad, D. Francisco Martínez y Sáez, calle de Vergara, 4, Madrid; y sobre los administrativos, reclamacion de cuadernos de los ANALES, títulos, pago de cotizaciones, etc., al Tesorero, D. Serafin de Uha-gon, calle de Jovellanos, 7, 3.º, Madrid.

Las publicaciones regaladas á esta Sociedad, ó adquiridas por la misma, se hallan en poder del Sr. D. Francisco Martínez y Sáez; los señores socios que quieran consultar alguna de ellas, pueden dirigirse al Gabinete de Historia Natural, los lunes, miércoles y viernes no festivos, de diez á doce de la mañana.

Los socios residentes en las provincias de Ultramar, á quienes convenga efectuar el pago de su cotizacion en la Habana, podrán verificarlo en casa del Sr. D. Felipe Poey, catedrático de Mineralogía y Zoología en aquella Universidad, calle de San Nicolás, núm. 96, debiendo entregar por razon del giro y demás gastos 4 ps. fs. en oro, ó su equivalente en papel, en vez de los 60 rs. que satisfarán si remiten letra sobre Madrid.

MM. les membres de la Société résidant à l'étranger, qui éprouveront des difficultés pour remettre à Madrid le montant de leur cotisation, peuvent le verser à Paris, chez Mr. L. Buquet, Trésorier de la Société entomologique de France, rue Saint-Placide, 52 (faubourg Saint-Germain), en lui remettant 16 francs; ou à Berlin, chez Mr. G. Kraatz, Président de la Société entomologique, Linkstrasse, 28, en lui envoyant 4½ Thalers.

MM. Poey, à la Havane, Buquet, à Paris, et Kraatz, à Berlin, sont aussi autorisés pour recevoir des souscriptions aux ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL aux mêmes prix que ceux marqués pour la cotisation: les souscripteurs recevront chez eux franco par la poste, ainsi que les membres de la Société, les cahiers du journal aussitôt qu'ils paraîtront.

Los señores socios que quieran se haga alguna enmienda ó adición, en la designacion de su domicilio ó títulos, pueden remitir á la Secretaria la nota correspondiente, para que se tenga presente al imprimir la lista de socios, y para la remision de las publicaciones de la Sociedad.

ÍNDICE

DE LO CONTENIDO EN EL CUADERNO 2.º DEL TOMO VII.

Gundlach. — Fauna puérto-riqueña. (<i>Conclusion de la primera parte.</i>).....	177
Macho Velado. — Moluscos de agua dulce de Galicia.....	235
Laguna. — Cien helechos de Filipinas.....	249
Ruiz Casaviella. — Ligeras observaciones sobre la royada.	269
Castel. — Una conífera del Triás.....	277
Mac-pherson. — Sobre la existencia de la fauna primordial en la provincia de Sevilla.....	281
Nava y Caveda. — Consideraciones sobre la pesca del salmon en España.....	285

Actas de la Sociedad Española de Historia Natural (<i>Abril, Mayo, Junio, Julio y Agosto</i>).....	37
--	----

ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL

TOMO VII.—CUADERNO 3.º

MADRID

DON S. DE UHAGON, TESORERO

CALLE DE JOVELLANOS, 7, TERCERO

31 DE DICIEMBRE DE 1878

CORRESPONDENCIA Y AVISOS.

Lista de los señores socios de provincias que han satisfecho sus cuotas desde 1.º de Octubre

á 31 de Diciembre de 1878.

COTIZACION DE 1877.

Barrial Posada, de Montevideo.
Benito Lopez, de Pamplona.
Ehlers, de Cartagena.
Ordoñez, de Badajoz.
Stalh, de Bayamon.

COTIZACION DE 1878.

Barrial Posada, de Montevideo.
Benessat, de Sabadell.
Benito Lopez, de Pamplona.
Boscá, de Ciudad-Real.
Cadevall, de Tarrasa.
Cánovas, de Lorca.
Carbó, de Barcelona.
Casal, de Pontevedra.
Casas, de Huesca.
Codina, de Barcelona.
Cóuder, de Ávila.
Ehlers, de Cartagena.
Fernandez de Castro (D. A.), de Málaga.
Ferrand, de Córdoba.
Gonzalo y Goya, de Salamanca.
Gundlach, de la Habana.
Henriques, de Coimbra.
Lopez de Quintana, de Zaragoza.
Machado, de Sevilla.
Macho de Velado, de Santiago de Galicia.
Martin Sanchez, de Castellon.

Mazarredo, de Bilbao.
Mir, de Barcelona.
Mompó, de Gerona.
Ordoñez, de Badajoz.
Paulino de Oliveira, de Coimbra.
Perez de Arce, de Guadalajara.
Perez San Millan, de Búrgos.
Prolongo, de Málaga.
Ribera, de Valencia.
Salarich, de Vich.
Sanchez Comendador, de Barcelona.
Stalh, de Bayamon.
Tremols, de Barcelona.
Ubach, de Tarrasa.
Wollfenstein, de Valencia.

COTIZACION DE 1879.

Barrial Posada, de Montevideo.
Calleja y Ayuso, de Talavera de la Reina.
Carvalho Monteiro, de Lisboa.
Codina, de Barcelona.
Codorniu, de Cartagena.
Ehlers, de Cartagena.
Ferrand, de Córdoba.
Gil y Flores, de Loranca de Tajuña.
Mir, de Barcelona.
Mompó, de Gerona.
Tremols, de Barcelona.

COTIZACION DE 1880.

Barrial Posada, de Montevideo.

NOTA. La lista publicada en el segundo cuaderno del presente tomo encabezada, por error de imprenta, con el título de «Cotizacion de 1877,» se refiere á la de 1878.

El Tesorero,
S. DE. UHAGON.

La correspondencia sobre asuntos científicos se dirigirá al Secretario de la Sociedad, D. Francisco Martínez y Saez, calle de Vergara, 4, Madrid; y sobre los administrativos, reclamacion de cuadernos de los ANALES, títulos, pago de cotizaciones, etc., al Tesorero, D. Serafin de Uha-gon, calle de Jovellanos, 7, 3.º, Madrid.

Las publicaciones regaladas á esta Sociedad, ó adquiridas por la misma, se hallan en poder del Sr. D. Francisco Martínez y Saez; los señores socios que quieran consultar alguna de ellas, pueden dirigirse al Gabinete de Historia Natural, los lunes, miércoles y viernes no festivos, de diez á doce de la mañana.

Los socios residentes en las provincias de Ultramar, á quienes convenga efectuar el pago de su cotizacion en la Habana, podrán verificarlo en casa del Sr. D. Felipe Poey, catedrático de Mineralogía y Zoología en aquella Universidad, calle de San Nicolás, núm. 96, debiendo entregar por razon del giro y demás gastos 4 ps. fs. en oro, ó su equivalente en papel, en vez de los 60 rs. que satisfarán si remiten letra sobre Madrid.

MM. les membres de la Société résidant à l'étranger, qui éprouveront des difficultés pour remettre à Madrid le montant de leur cotisation, peuvent le verser à Paris, chez Mr. L. Buquet, Trésorier de la Société entomologique de France, rue Saint-Placide, 52 (faubourg Saint-Germain), en lui remettant 16 francs; ou à Berlin, chez Mr. G. Kraatz, Président de la Société entomologique, Linkstrasse, 28, en lui envoyant 4¼ Thalers.

MM. Poey, à la Havane, Buquet, à Paris, et Kraatz, à Berlin, sont aussi autorisés pour recevoir des souscriptions aux ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL aux mêmes prix que ceux marqués pour la cotisation: les souscripteurs recevront chez eux franco par la poste, ainsi que les membres de la Société, les cahiers du journal aussitôt qu'ils paraîtront.

Los señores socios que quieran se haga alguna enmienda ó adición, en la designacion de su domicilio ó títulos, pueden remitir á la Secretaría la nota correspondiente, para que se tenga presente al imprimir la lista de socios, y para la remision de las publicaciones de la Sociedad.

El Sr. Tesorero se halla autorizado por la Sociedad para adquirir por el precio de su coste (60 rs.) ejemplares, en buen estado de conservacion, del tomo I de estos ANALES.



ÍNDICE

DE LO CONTENIDO EN EL CUADERNO 3.º DEL TOMO VII.

Nava y Caveda. —Consideraciones sobre la pesca del sal- mon en España (<i>Conclusion</i>).....	337
Gundlach. —Apuntes para la Fauna puertorriqueña. (<i>Se- gunda parte.</i>).....	343
Bolivar. — <i>Analecta orthopterologica.</i> (<i>Láminas IV y V</i>)....	423
Lichtenstein. —Sobre las emigraciones de los pulgones y las metamorfosis del pulgon del lentisco (<i>Aploneura lentisci</i>)...	471
Gonzalez de Linares. —La célula vegetal: contradicción que envuelve su concepto en la Botánica contemporánea...	475
Gonzalez de Linares. —Sobre la existencia del terreno wealdico en la cuenca del Besaya (provincia de Santander)..	487
Mac-Pherson. —Fenómenos dinámicos que han contribuido al relieve de la Serranía de Ronda (<i>Lámina VI</i>).....	491

Actas de la Sociedad Española de Historia Natural (<i>Agosto, Setiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre.</i>).....	57
Lista de los Señores Socios de la Española de Historia Natural.	99
Índice de lo contenido en el tomo VII de los ANALES.....	137
Índice alfabético de las especies y géneros descritos, ó acerca de cuya patria ó sinonimia se dan noticias interesantes....	139
Advertencia.....	161

